no abs

INSTITUT POUR LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN AFRIQUE CENTRALE

(I. R. S. A. C.)

DEUXIÈME RAPPORT ANNUEL

1949

I. R. S. A. C.
U. O. C. A.

1 AOUT 1951

RUE MONTOYER, 42, BRUXELLES

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/rapport-annuel-recherche-scientifique-afrique-centrale_1949

DEUXIÈME RAPPORT ANNUEL

INSTITUT POUR LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN AFRIQUE CENTRALE

(I. R. S. A. C.)

DEUXIÈME RAPPORT ANNUEL

1949

RUE MONTOYER, 42, BRUXELLES

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE.

Pages.

RAPPORT ADMINISTRATIF 9

I. — Textes législatifs et réglementaires concernant l'institution 9

II. — Collèges directeurs de l'institution au 31 décembre 1949 9

III. — Commissions scientifiques et sections 10

IV. — Commissions extraordinaires 18

V. — Commissions consultatives en Afrique 20

VI. — Direction 21

VII. — Secrétariat 21

VIII. — Relations avec la Belgian American Educational Foundation ... 22

IX. — Rapports des Présidents des Commissions Scientifiques et des Présidents des sections 22

X. — Rapport du Directeur 37

XI. — Situation financière 71

DEUXIÈME PARTIE.

TRAVAUX DE SYNTHÈSE OU D'INFORMATION 79

I. — Le développement de la médecine expérimentale au Congo Belge, par A. DUBOIS 82

II. — Termite studies in the Belgian Congo, par A. E. EMERSON 149

III. — Techniques de Pisciculture actuellement utilisées au Congo Belge, par A.-F. DE BONT 161

TROISIÈME PARTIE.

RÉSUMÉS DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES DE L'I.R.S.A.C. 197

I. — Travaux publiés par les membres du personnel et les chercheurs associés de l'I.R.S.A.C. 198

II. — Travaux se rapportant à du matériel scientifique récolté par l'I.R.S.A.C. 245

PREMIÈRE PARTIE

Rapport Administratif.

Rapport Administratif.

I. — TEXTES LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES CONCERNANT L'INSTITUTION.

L'Institut pour la Recherche Scientifique en Afrique Centrale a été constitué par un arrêté royal du 1er juillet 1947, publié au *Bulletin administratif du Congo Belge* du 2 juillet 1947 et au *Moniteur Belge* du 25 juin 1948.

Le Règlement organique de l'Institut, élaboré par le Conseil d'Administration, en vertu de l'article 13 de l'arrêté constitutif, fut approuvé par arrêté ministériel du 13 janvier 1949, lequel parut dans le numéro du *Bulletin Officiel du Congo Belge* du 15 mars 1949.

Ces deux textes : Arrêté constitutif et Règlement organique, ont été reproduits *in extenso* en tête du Premier Rapport Annuel de l'I.R.S.A.C.

II. — COLLÈGES DIRECTEURS DE L'INSTITUTION AU 31 DÉCEMBRE 1949.

A. — CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Président : M. E. De Bruyne, Docteur en Philosophie et Lettres, Professeur à l'Université de Gand, membre de l'Académie Royale Flamande de Belgique, classe des Sciences morales, Sénateur, ancien Ministre des Colonies.

Vice-Président : M. M. Legraye, Professeur à l'Université de Liège.

Membres nommés sur proposition du Ministre des Colonies :

MM. C. Manneback, Professeur à l'Université de Louvain.
J. Rodhain, Directeur honoraire de l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold.

Membres nommés sur proposition de l'Institut Royal Colonial Belge :

MM. E. De Jonghe, Secrétaire général de l'Institut Royal Colonial Belge.
A. Dubois, Directeur de l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold.
P. Fontainas, Professeur honoraire à l'Université de Louvain.
L. Hauman, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.
F. Olbrechts, Directeur du Musée du Congo Belge.

Membres nommés sur proposition du Fonds National de la Recherche Scientifique :

MM. E. J. Bigwood, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.
R. Bouillenne, Professeur à l'Université de Liège.
R. Bradfer, Professeur à la Faculté Polytechnique de Mons.
F. Malengreau, Professeur à l'Université de Louvain.
H. Vanderlinden, Professeur à l'Université de Gand.
J. Willems, Directeur de la Fondation Universitaire et du Fonds National de la Recherche Scientifique.

Membres nommés sur proposition du Conseil d'Administration de l'I.R.S.A.C. :

MM. P. Bourgeois, Directeur de l'Observatoire Royal de Belgique.

A. Chevalier, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

L. Dupriez, Professeur à l'Université de Louvain.

L. Geurden, Recteur de l'École de Médecine Vétérinaire de l'Université de Gand.

A. Gilliard, ancien Directeur général de l'Institut Géographique Militaire, Administrateur-Conservateur du Parc National de l'Upemba.

H. Koch, Professeur à l'Université de Louvain.

H. Shapley, Directeur du Harvard College Observatory, Cambridge, Mass., U.S.A.

F. Jurion, Directeur général en Europe de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge

V. Van Straelen, Président de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge.

E. B. Worthington, Conseiller scientifique auprès du Haut-Commissaire de l'Est-Africain, Nairobi.

Le Ministre des Colonies était représenté aux séances du Conseil par M. A. Duren, Inspecteur général de l'Hygiène, nommé par arrêté du 13 novembre 1947 en qualité de Commissaire du Gouvernement auprès de l'I.R.S.A.C., conformément à l'article 17 des statuts de l'institution.

Le Secrétariat du Conseil est assuré par M. J.-P. Harroy, Secrétaire général de l'Institut.

B. — COMITÉ DE DIRECTION.

Président : M. E. De Bruyne.

Vice-Président : M. M. Legraye.

Membres : MM. E. J. Bigwood, R. Bouillenne, P. Bourgeois, H. Koch, C. Manneback, F. Olbrechts, J. Rodhain.

Commissaire du Gouvernement : M. A. Duren.

Secrétaire : M. J.-P. Harroy.

III. — COMMISSIONS SCIENTIFIQUES ET SECTIONS.

A. — COMMISSIONS SCIENTIFIQUES.

Des Commissions scientifiques peuvent être créées, pour une durée limitée, par le Conseil d'Administration ou le Comité de Direction, en vue d'établir des programmes précis de recherches ou d'instruire des demandes de subsides.

La présidence de chaque Commission scientifique est exercée par un membre du Conseil. Le Secrétaire général assiste aux réunions de ces Commissions et en assure le secrétariat. (Art. 13, § 3, du Règlement organique de l'Institut.)

Voici la composition des Commissions scientifiques qui ont fonctionné au cours de l'exercice 1949 :

COMMISSION SCIENTIFIQUE N° 2 (1).

Biologie Animale.

Président : M. H. Koch, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.

Membres :

MM. P. Brien, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.

A. Capart, Conservateur Adjoint à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.

A. Dalcq, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.

M. Florkin, Professeur à l'Université de Liège.

H. Schouteden, Directeur honoraire du Musée du Congo Belge.

P. Staner, Directeur d'Administration au Ministère des Colonies.

L. van den Berghe, Directeur de l'I.R.S.A.C

V. Van Straelen, Directeur de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Administrateur de l'I.R.S.A.C.

La Commission n'a pas siégé en 1949.

COMMISSION SCIENTIFIQUE N° 3.

Sciences de l'Homme.

Président : M. F. Olbrechts, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.

Membres :

MM. E. De Jonghe, Secrétaire général de l'Institut Royal Colonial Belge, Administrateur de l'I.R.S.A.C.

L. Dupriez, Professeur à l'Université de Louvain, Administrateur de l'I.R.S.A.C.

A. Maesen, Attaché au Musée du Congo Belge.

G. Malengreau, Professeur à l'Université de Louvain.

G. Smets, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.

F. Twiesselmann, Conservateur à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.

P. Vandenhoute, Chargé de cours à l'Université de Gand.

(1) La Commission Scientifique n° 1, Alimentation et Nutrition de l'Indigène au Congo Belge, a été dissoute en 1948 et remplacée par une Section (voir p. 17).

La Commission a siégé trois fois en 1949 :

le 2 mai 1949 : 6e séance;
le 16 mai 1949 : 7e séance;
le 1er décembre 1949 : 8e séance.

COMMISSION SCIENTIFIQUE N° 4.

Pathologie Humaine et Animale.

Président : M. J. Rodhain, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.

Membres :

MM. J. Bouckaert, Professeur à l'Université de Gand.
R. Bruynoghe, Professeur à l'Université de Louvain.
A. Dubois, Directeur de l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Administrateur de l'I.R.S.A.C.
A. Duren, Inspecteur général de l'Hygiène au Ministère des Colonies, Commissaire du Gouvernement auprès de l'I.R.S.A.C.
J. Firket, Professeur à l'Université de Liège.
P. Gérard, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.
L. Geurden, Recteur de l'École de Médecine Vétérinaire de l'Université de Gand, Administrateur de l'I.R.S.A.C.
G. Van Goidsenhoven, Prorecteur de l'École de Médecine Vétérinaire de l'État.

La Commission a siégé une fois en 1949 :

le 16 novembre 1949 : 3e séance.

COMMISSION SCIENTIFIQUE N° 5.

Géophysique et Astronomie.

Président : M. P. Bourgeois, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.

Cette Commission compte trois sous-commissions, composées comme suit :

I. — *Sous-Commission de Géophysique.*

Président : M. P. Bourgeois.

Membres :

MM. Ch. Charlier, Chef des Services Séismologique et Gravimétrique de l'Observatoire Royal de Belgique.
I. de Magnée, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.
P. Evrard, Chef des Travaux à l'Université de Liège.
L. Hermans, Chargé de cours à l'Université de Liège.
E. Lahaye, Chef du Service du Magnétisme de l'Institut Royal Météorologique.
M. Legraye, Professeur à l'Université de Liège, Vice-Président de l'I.R.S.A.C.
C. Manneback, Professeur à l'Université de Louvain, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.

M. Nicolet, Chef du Service du Rayonnement de l'Institut Royal Météorologique.
L. Tison, Professeur à l'Université de Gand.

La Sous-Commission a siégé une fois en 1949 :
le 14 avril 1949 : 3e séance.

II. — *Sous-Commission de Météorologie.*

Président : M. P. Bourgeois.

Membres :

MM. E. Bernard, Chef de la Division de Climatologie de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge.
S. De Backer, Météorologiste à l'Institut Royal Météorologique.
O. Godard, Conseiller météorologique à la Régie des Voies Aériennes.
E. Lahaye, Chef du Service du Magnétisme de l'Institut Royal Météorologique.
J Lebrun, Secrétaire général de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge.
P. Ledoux, Conseiller météorologique à la Régie des Voies Aériennes.
M. Nicolet, Chef du Service du Rayonnement à l'Institut Royal Météorologique.
L. Poncelet, Chef du Service de Climatologie à l'Institut Royal Météorologique.
L. Tison, Professeur à l'Université de Gand.
A. Van den Broeck, Directeur de l'Institut Royal Météorologique.
N. Van der Elst, Chef du Service Météorologique de la Colonie.
J. Van Mieghem, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.

La Sous-Commission a siégé une fois en 1949 :
le 14 avril 1949 : 2e séance.

III. — *Sous-Commission d'Astronomie.*

Président : M. P. Bourgeois.

Membres :

MM. J. F. Cox, Prorecteur de l'Université Libre de Bruxelles.
le Chanoine G. Lemaître, Professeur à l'Université de Louvain.
M. Nicolet, Chef du Service du Rayonnement de l'Institut Royal Météorologique.
P. Swings, Professeur à l'Université de Liège.
H. Vanderlinden, Professeur à l'Université de Gand, Administrateur de l'I.R.S.A.C.

La Sous-Commission a siégé trois fois en 1949 :
le 17 mars 1949 : 1re séance;
le 15 juillet 1949 : 2e séance;
le 2 août 1949 : 3e séance.

COMMISSION SCIENTIFIQUE N° 6.

Biologie Végétale.

Président : M. R. Bouillenne, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.

Membres :

Mme R. Bouillenne-Walrand, Conservateur de l'Institut et du Jardin Botaniques de l'Université de Liège.

MM. A. Chevalier, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, Administrateur de l'I.R.S.A.C.

P. Duvigneaud, Chef des Travaux à l'Université Libre de Bruxelles.

G. Gilbert, Chef de la Section des Recherches Scientifiques de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge.

L. Hauman, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles, Administrateur de l'I.R.S.A.C.

M.-V. Homes, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.

J. Lebrun, Secrétaire général de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge.

P. Martens, Professeur à l'Université de Louvain.

J. Moureau, Assistant à la Division de Phytopathologie et d'Entomologie de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge.

W. Robyns, Professeur à l'Université de Louvain, Directeur du Jardin Botanique de l'État.

P. Staner, Directeur d'Administration au Ministère des Colonies.

P. Van Oye, Professeur à l'Université de Gand.

A. Willam, Chargé de Cours à l'Institut Agronomique de l'État à Gembloux.

La Commission a siégé trois fois en 1949 :

le 12 janvier 1949 : 3e séance;
le 18 mai 1949 : 4e séance;
le 2 décembre 1949 : 5e séance.

COMMISSION SCIENTIFIQUE N° 7.

Géologie.

Président : M. M. Legraye, Vice-Président du Conseil d'Administration et du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.

Membres :

MM. É. Asselberghs, Professeur à l'Université de Louvain.

I. de Magnée, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.

G. de Witte, Professeur à l'Université de Gand.

G. Dubois, Chef du Service Géographique et Géologique du Comité Spécial du Katanga.

P. Fourmarier, Professeur émérite à l'Université de Liège.

A. Hacquaert, Professeur à l'Université de Gand.

A. Jamotte, Professeur à la Faculté Polytechnique de Mons.

J. Lepersonne, Chef de la Section de Géologie du Musée du Congo Belge.

R. Marlière, Professeur à la Faculté Polytechnique de Mons.

P. Michot, Professeur à l'Université de Liège.
G. Mortelmans, Chargé de Cours à l'Université Libre de Bruxelles.
J. Thoreau, Professeur à l'Université de Louvain.
V. Van Straelen, Professeur à l'Université de Gand, Administrateur de l'I.R.S.A.C.

La Commission a siégé deux fois en 1949 :
le 28 janvier 1949 : 2e séance;
le 6 mai 1949 : 3e séance.

En outre, la Commission de Géologie a constitué une Sous-Commission spéciale, chargée d'étudier le problème de l'établissement de la Carte géomorphologique de la Colonie, et une Sous-Commission mixte de Vulcanologie, en commun avec la Sous-Commission de Géophysique dont la composition a été indiquée précédemment.

Voici la composition de ces deux collèges :

Sous-Commission de la Carte Géomorphologique.

Président : M. M. Legraye, Président de la Commission de Géologie de l'I.R.S.A.C.

Membres :

MM. P. de Béthune, Professeur à l'Université de Louvain.
P. Fourmarier, Président du Comité National de Géographie, Professeur émérite à l'Université de Liège.
J. Lebrun, Secrétaire général de l'I.N.É.A.C.
Mlle M.-A. Lefèvre, Secrétaire du Comité National de Géographie, Directrice du Séminaire Géographique de l'Université de Louvain.
MM. J. Lepersonne, Chef de la Section de Géologie du Musée du Congo Belge à Tervuren.
P. Macar, Chargé de Cours à l'Université de Liège.
M. Robert, Professeur à l'Université de Bruxelles.
R. Tavernier, Chargé de Cours à l'Université de Gand.

La Sous-Commission a siégé une fois en 1949 :
le 4 mars 1949, 1re séance.

Sous-Commission Mixte de Vulcanologie.

Président : M. M. Legraye, Président de la Commission de Géologie de l'I.R.S.A.C.

Membres :

MM. P. Bourgeois, Président de la Commission de Géophysique et d'Astronomie de l'I.R.S.A.C.
I. de Magnée, Professeur à l'Université de Bruxelles.
P. Évrard, Chef de Travaux à l'Université de Liège.
A. Hacquaert, Professeur à l'Université de Gand.
E. Lahaye, Chef du Service du Magnétisme de l'Institut Royal Météorologique.

P. Michot, Professeur à l'Université de Liège.
J. Thoreau, Professeur à l'Université de Louvain.

La Sous-Commission a siégé deux fois en 1949 :
le 21 janvier 1949 : 1re séance;
le 16 mars 1949 : 2e séance.

B. — SECTIONS.

Lorsque l'I.R.S.A.C., à la demande du Ministre des Colonies ou spontanément, décide de consacrer une fraction de ses efforts et de ses ressources à entreprendre à la Colonie l'exécution d'un programme important de recherches dans un domaine déterminé, il peut être nécessaire de constituer un rouage d'exécution faisant partie intégrante de l'institution et entièrement subordonné au Conseil d'Administration et au Comité de Direction, mais disposant de certains pouvoirs d'administration et d'un statut suffisamment souple pour permettre une coopération réelle avec d'autres institutions ou associations désireuses de participer au financement de ces recherches. Ces rouages portent le nom de Sections et sont présidés par un membre du Conseil d'Administration. Dans le cadre général de l'I.R.S.A.C., la Section est gérée par un Président assisté d'un Comité de Section.

Le Comité de Section propose au Comité de Direction les mesures d'exécution concernant la gestion de la Section. Il peut grouper des membres ne faisant pas partie du Conseil d'Administration de l'I.R.S.A.C. Le Secrétariat en est exercé par le Secrétaire général de l'Institut.

Le financement de la Section est assuré par le budget ordinaire de l'I.R.S.A.C. dans les limites fixées par le Conseil d'Administration, par le budget de la Colonie dans la mesure où l'I.R.S.A.C. répond à un vœu du Ministre désireux de se décharger sur l'institution d'une tâche qu'il envisageait de financer par ailleurs d'une autre manière, et par des apports extérieurs provenant d'institutions ou de groupements ayant également intérêt à voir s'effectuer les recherches assignées à la Section.

Au 31 décembre 1949, trois Sections avaient été constituées conformément aux dispositions énoncées ci-dessus :

1. — SECTION D'HYDROLOGIE.

Président : M. R. Bouillenne, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.

Membres du Comité de Section :

MM. F. Bollengier, Professeur à l'Université de Gand.
P. Brien, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.

H. Damas, Chargé de Cours à l'Université de Liège.
S. De Backer, Météorologiste à l'Institut Royal Météorologique.
E.-J. Devroey, Ingénieur en Chef honoraire de la Colonie.
L. Hauman, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles, Administrateur de l'I.R.S.A.C.
H. Koch, Professeur à l'Université de Louvain, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.
M. Lamoen, Directeur au Laboratoire des Ponts et Chaussées d'Anvers.
E. Leclerc, Professeur à l'Université de Liège.
Mlle M. Lefevre, Secrétaire du Comité National de Géographie, Directrice de l'Institut Géographique de l'Université de Louvain.
MM. M. Legraye, Professeur à l'Université de Liège, Vice-Président de l'I.R.S.A.C.
M. Robert, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles.
P. Staner, Directeur d'Administration au Ministère des Colonies.
L. Tison, Professeur à l'Université de Gand.
G. Waegemans, Chef de Service au Laboratoire de Recherches Chimiques du Ministère des Colonies.

Le Comité de la Section n'a pas siégé en 1949.

2. — SECTION DE L'ALIMENTATION ET DE LA NUTRITION DE L'INDIGÈNE AU CONGO BELGE.

Président : M. E. J. Bigwood, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.

Membres du Comité de Section :

MM. A. Duren, Inspecteur général de l'Hygiène au Ministère des Colonies, Commissaire du Gouvernement auprès de l'I.R.S.A.C.
J. Lebrun, Secrétaire général de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge.
F. Malengreau, Professeur à l'Université de Louvain, Administrateur de l'I.R.S.A.C.
P. Staner, Directeur d'Administration au Ministère des Colonies.
J. Van Riel, Conseiller médical du Fonds du Bien-Être Indigène.

Le Comité de la Section a siégé deux fois en 1949 :
le 2 février 1949 : 2e séance;
le 15 juillet 1949 : 3e séance.

3. — SECTION D'HYDROBIOLOGIE.

Président : M. H. Koch, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.

Membres du Comité de Section :

MM. H. Beckers, Secrétaire général du Fonds du Bien-Être Indigène.
C. Halain, Chef de la Mission Piscicole de la Colonie.
M. Huet, Directeur de la Station de Recherches des Eaux et Forêts.
M. Poll, Conservateur au Musée du Congo Belge.
G. Sladden, Directeur général des Services de l'Agriculture et de la Colonisation au Gouvernement Général de la Colonie.

P. Staner, Directeur d'Administration au Ministère des Colonies.
V. Van Straelen, Directeur de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Administrateur de l'I.R.S.A.C.

Le Comité de la Section a siégé trois fois en 1949 :

le 6 janvier 1949, 2e séance;
le 29 juillet 1949, 3e séance;
le 18 novembre 1949, 4e séance.

IV. — COMMISSIONS EXTRAORDINAIRES.

1. COMMISSION DE SURVEILLANCE DU LABORATOIRE DE RECHERCHES CHIMIQUES.

Un arrêté du Régent en date du 25 octobre 1948 a chargé l'I.R.S.A.C. d'exercer, à partir du 1er janvier 1949, la surveillance du Laboratoire de Recherches Chimiques et de constituer à cet effet une Commission.

Voici la composition de cette Commission au 31 décembre 1949 :

Président : M. E. De Bruyne, Président de l'I.R.S.A.C.

M. R. Ruyssen, Professeur à l'Université de Gand, exerçant la présidence en l'absence de M. De Bruyne.

Membres :

MM. Z. Bacq, Professeur à l'Université de Liège.
le Chanoine J. Baeyens, Professeur à l'Université de Louvain.
E. J. Bigwood, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.
R. Bouillenne, Professeur à l'Université de Liège, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.
A. Duren, Inspecteur général de l'Hygiène au Ministère des Colonies, Commissaire du Gouvernement auprès de l'I.R.S.A.C.
J. Frederick, Directeur au Ministère des Colonies.
F. Jurion, Directeur général de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge, Administrateur de l'I.R.S.A.C.
M. Legraye, Professeur à l'Université de Liège, Vice-Président de l'I.R.S.A.C.
C. Manneback, Professeur à l'Université de Louvain, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.
P. Putzeys, Professeur à l'Université de Louvain.
P. Staner, Directeur d'Administration au Ministère des Colonies.
M. Van Laer, Directeur de l'Institut National des Industries de Fermentation.

Secrétaire : M. J.-P. Harroy, Secrétaire général de l'I.R.S.A.C

M. M. Homes, Professeur à l'Université de Bruxelles, qui avait fait partie de la Commission lors de la fondation de celle-ci et avait

assisté à sa première séance, a démissionné en cours d'exercice et y fut remplacé par M. F. Jurion, Directeur général de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge.

Cette Commission a siégé deux fois en 1949 :

le 8 juin 1949, 1re séance;
le 11 octobre 1949, 2e séance.

2. COMMISSION DES CARBURANTS.

Cette Commission est constituée comme suit :

Président : M. M. Legraye, Vice-Président de l'I.R.S.A.C.

Membres :

MM. J. Frederick, Directeur au Ministère des Colonies.
L. Henry, Directeur de l'Institut pour l'Encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture.
E. Mertens, Professeur à l'Université de Louvain.
G. Passau, Délégué de la Compagnie des Chemins de Fer du Congo Supérieur aux Grands Lacs Africains.
P. Thomas, Conseiller au Ministère des Colonies.
J. Venter, Directeur de l'Institut National de l'Industrie Charbonnière.

Secrétaire : M. J.-P. Harroy, Secrétaire général de l'I.R.S.A.C.

La Commission s'est réunie une fois en 1949 :

le 15 février 1949, 2e séance.

3. COMMISSION DE LA BIBLIOTHÈQUE.

Le Comité de Direction a chargé une Commission particulière d'étudier l'importante question de la bibliothèque d'Afrique de l'institution et du service éventuellement à créer pour permettre aux chercheurs de la Colonie de se procurer dans les meilleures conditions la bibliographie scientifique dont ils sont actuellement privés.

Cette Commission a été constituée comme suit :

Président : M. E. De Bruyne, Président de l'I.R.S.A.C.

Membres :

MM. E. J. Bigwood, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.
R. Bouillenne, Professeur à l'Université de Liège, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.
P. Bourgeois, Directeur de l'Observatoire Royal de Belgique, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.
A. Duren, Inspecteur général de l'Hygiène au Ministère des Colonies, Commissaire du Gouvernement auprès de l'I.R.S.A.C.
Th. Heyse, Directeur général Honoraire au Ministère des Colonies.

H. Koch, Professeur à l'Université de Louvain, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.
M. Legraye, Professeur à l'Université de Liège, Vice-Président de l'I.R.S.A.C.
C. Manneback, Professeur à l'Université de Louvain, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.
L. Navez, Bibliothécaire à la Bibliothèque Royale.
F. Olbrechts, Directeur du Musée du Congo Belge, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.
J. Rodhain, Directeur honoraire de l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Membre du Comité de Direction de l'I.R.S.A.C.
L. van den Berghe, Directeur de l'I.R.S.A.C.
E. Van Grieken, Bibliothécaire au Ministère des Colonies.

Secrétaire : M. J.-P. Harroy, Secrétaire général de l'I.R.S.A.C.

Elle a siégé une fois en 1949 :
le 15 janvier 1949, 1re séance.

V. — COMMISSIONS CONSULTATIVES EN AFRIQUE.

Les Commissions Consultatives de l'I.R.S.A.C. sont nées de la même nécessité que les Commissions Scientifiques. Mais leur caractère principal est d'être un rouage africain de l'Institution, puisqu'elles sont créées dans les centres principaux du Congo Belge, avec l'approbation du Gouverneur général. Groupant des personnalités ayant une compétence particulière dans les domaines les plus divers, ces Commissions ont pour mission d'éclairer et de conseiller l'Institut, par l'intermédiaire de son Directeur, sur des recherches dont la nécessité s'imposerait à elles ou sur les demandes de subsides émanant de chercheurs établis au Congo Belge et au Ruanda-Urundi. Par leur composition même, extrêmement large et représentative des branches les plus importantes de la Science, ces Commissions, de conception plutôt régionale que locale, ont une connaissance approfondie des problèmes spécifiques des territoires de leur ressort et sont particulièrement à même de faire d'intéressantes suggestions dans le domaine de la recherche ou d'apprécier l'opportunité d'accorder un subside aux chercheurs du Congo.

Leurs membres ne sont pas obligatoirement universitaires, mais sont recrutés parmi ceux qui, au Congo même, ont acquis en certaines matières une autorité et des connaissances indiscutables.

Toutefois ce fut, à l'origine, sur les groupements universitaires qu'on s'appuya pour constituer le noyau de base de chaque Commission.

Au cours de l'année 1949, il a été procédé au choix de personnalités qui seraient appelées à faire partie des Commissions Consul-

tatives de Léopoldville et de Costermansville, la liste de ces personnalités devant être soumise, en dernier ressort, à l'approbation du Gouverneur général du Congo Belge.

A Élisabethville, la Commission pour la Recherche Scientifique, déjà constituée et fort agissante, était automatiquement devenue, en 1948, Commission Consultative de l'I.R.S.A.C.

*
* *

Les délégués de l'I.R.S.A.C., chargés d'accueillir et d'aider les visiteurs belges et étrangers de l'Institut, furent, en 1949 comme en 1948, à Léopoldville, M. André Deleu, Directeur de la Compagnie Industrielle et de Transports au Stanley-Pool, et à Élisabethville, le Dr O. van der Elst, Président du Groupement interuniversitaire.

VI. — **DIRECTION.**

M. Louis van den Berghe, Docteur en Médecine et Docteur en Sciences naturelles, Professeur à l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Visiting Professor à la Tulane University of Louisiana, a continué à assumer, pendant toute l'année 1949, les fonctions de Directeur.

Au 31 décembre 1949, il était assisté dans sa tâche par douze collaborateurs européens, membres du personnel administratif et technique de l'Institution.

VII. — **SECRÉTARIAT.**

La direction du Service Administratif d'Europe de l'institution, réglée par l'article 10 du Règlement organique, continua en 1949 à être assurée par M. Jean-Paul Harroy, Ingénieur Commercial et Docteur en Sciences Coloniales U.L.B., appelé à exercer ces fonctions, avec le titre de Secrétaire général, par décision du Conseil d'Administration en date du 9 décembre 1947.

Ancien Secrétaire du Comité de Direction de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge et ancien Directeur de la Fondation pour favoriser l'étude scientifique des Parcs Nationaux du Congo Belge, M. Harroy fut, au mois de juin 1949, nommé en qualité de Chargé de Cours à l'Université Libre de Bruxelles.

Revêtu, par décision du Conseil, de la responsabilité de comptable justiciable de la Cour des Comptes, que prévoit l'article 22 des

Statuts de l'Institut, le Secrétaire général collabore sous ce rapport avec le Commissaire aux Comptes prévu par l'article 18 des mêmes Statuts. Cette dernière fonction a été exercée en 1949 par M. F. Coppois, Chef de Bureau au Ministère des Colonies, nommé Commissaire aux Comptes de l'I.R.S.A.C. par arrêté ministériel du 24 janvier 1948.

VIII. — RELATIONS AVEC LA BELGIAN AMERICAN EDUCATIONAL FOUNDATION.

La B.A.E.F. s'est constituée représentant de l'I.R.S.A.C. aux États-Unis, par un accord, daté du 21 août 1948, qui, en contre-partie, faisait de l'I.R.S.A.C. le représentant de la B.A.E.F. au Congo Belge.

Les rapports entre ces deux institutions, déjà fructueux en 1948, n'ont cessé de se poursuivre et de se développer en 1949. Ils ont porté principalement sur les possibilités d'échange d'hommes de science entre les États-Unis et le Congo Belge et les bases ont été posées de plusieurs visites d'étude au Congo de chercheurs américains.

IX. — RAPPORTS DES PRÉSIDENTS DES COMMISSIONS SCIENTIFIQUES ET DES PRÉSIDENTS DES SECTIONS.

A. — COMMISSIONS SCIENTIFIQUES.

1. Rapport de M. H. KOCH, Président de la Commission scientifique de Biologie Animale.

La Commission de Biologie Animale ne fut pas saisie de demandes de crédits au cours de l'année 1949. Par contre, elle put se réjouir du succès des chercheurs qu'elle avait décidé de charger de missions au cours de l'année précédente et qui arrivent sur place dès le début de 1949. Grâce à la collaboration hautement appréciée de l'I.N.É.A.C., le travail du R. P. Raignier, assisté de M. Van Boven, put immédiatement commencer à Yangambi. Le matériel myrmécologique recueilli dépasse par son ampleur et la qualité des collections tout ce qui avait été réalisé précédemment dans ce domaine au Congo. Son analyse, qui aboutira sans doute à une revision complète de la systématique des fourmis de la forêt tropicale congolaise, demandera plusieurs années. La biologie de plusieurs espèces, entre autres celle des fourmis voyageuses (*Doryles*) du genre *Annoma*,

fut étudiée de manière approfondie. Les recherches dans les plantations d'Hévéas, de Palmiers, de Café et de Cacao permettront sans doute d'élucider le rôle très contesté qui revient aux fourmis dans ces cultures.

Opérant dans l'Est de la Colonie, M. Laurent réunit une très abondante collection de Batraciens et de Reptiles : il découvrit de nombreuses espèces et formes nouvelles. Ses recherches contribueront également à la connaissance de leur biologie.

M. Marlier eut le plaisir de découvrir une symbiose hautement intéressante et encore inconnue entre larves d'insectes aquatiques. Il explora de nombreux cours d'eau qui se déversent dans le lac Tanganika, en particulier la Ruzizi et ses affluents, au point de vue de leur écologie.

Les collections réunies par M. Marlier de la faune des rives du lac Tanganika faciliteront dans une large mesure les investigations d'autres chercheurs à la Station d'Uvira.

Pendant la saison sèche (de mai à septembre), M. Heuts, assisté de M. Leleup, se consacra à l'exploration de la faune cavernicole de la région de Thysville et du Bas-Congo. Plus de 62 grottes, réparties sur 3.500 km², furent explorées. Plusieurs nouvelles grottes, dont certaines contenant des vestiges préhistoriques, furent découvertes. L'étude de la biologie du poisson aveugle *Cæcobarbus Geertsii* se trouvait au centre des préoccupations, mais des collections importantes d'autres espèces furent réunies. Certains Isopodes aquatiques aveugles, inconnus jusqu'ici au Sud du Sahara, furent capturés. L'étude de la variabilité des spécimens récoltés, en particulier de *Cæcobarbus Geertsii*, trouvés dans plusieurs systèmes de grottes isolées, se montrera du plus haut intérêt au point de vue de nos conceptions relatives à l'évolution en général. De nombreux *Cæcobarbus* furent ramenés en Europe en vue d'en poursuivre l'étude et si possible l'élevage et l'analyse génétique.

Dans les monts Kundelungu, l'activité inlassable de M. Leleup aboutit à la découverte de nombreuses espèces nouvelles dans le domaine entomologique. Sa collaboration avec le Docteur Vincke à Élisabethville fut des plus appréciées.

2. Rapport de M. F.-M. OLBRECHTS, Président de la Commission des Sciences de l'Homme.

Pendant l'exercice 1949 la Commission des Sciences de l'Homme a donné un commencement d'exécution à plusieurs projets qui avaient été élaborés pendant l'exercice précédent et qui ont été esquissés dans notre Rapport Annuel de 1948.

A. — Chercheurs mandatés.

Le complément de formation qui avait été prévu pour certains chargés de mission de l'I.R.S.A.C. a été donné à MM. D. Biebuyck, J. Maquet et J. Hiernaux.

Les deux premiers, après avoir fait des études en Belgique, et dans le cas de M. Maquet en Amérique, ont suivi pendant une année académique les cours d'Ethnologie et Linguistique de l'« University College » et de la « London School for Oriental and African Studies ».

Après avoir continué leurs recherches au Musée du Congo Belge à Tervuren, ils ont quitté la Belgique vers le mois de novembre 1949.

M. J. Maquet s'est depuis lors attelé à l'étude du système politique et du système économique des populations du Ruanda-Urundi. En se rendant au Congo Belge, ce chercheur a fait un court séjour en Nigérie Britannique, où certains groupes sociaux présentent avec les groupes correspondants du Ruanda des analogies intéressantes.

M. D. Biebuyck a commencé ses recherches au Congo par l'étude d'une population de pêcheurs sur les rives du Nord-Ouest du lac Tanganika.

M. J. Hiernaux, Docteur en Médecine, avait reçu, sous les auspices de l'I.R.S.A.C., avant son départ de Bruxelles, un complément de formation en anthropologie physique à Bruxelles, à Londres et à Paris, et s'est ensuite rendu au Centre de l'I.R.S.A.C. d'Astrida pour se consacrer à des mesures somatologiques et à l'étude de la structure anthropologique d'individus aussi nombreux et variés que possible de populations indigènes, en vue de chercher à dégager de ses observations et de ses études les critères raciaux de ceux qui sont en relation avec les conditions du milieu; son ordre de mission comporte également la tâche d'étudier la répartition géographique d'un certain nombre de signes cliniques de malnutrition.

B. — Subsides aux chercheurs.

Un subside a été consenti à M. M. Bequaert, Chef de la Section de Préhistoire et d'Anthropologie du Musée du Congo Belge, qui sera chargé en 1950 d'une mission de fouilles préhistoriques au Congo Belge et dans les territoires sous tutelle. Cette mission sera d'une durée de vingt-six mois. A part le subside, l'I.R.S.A.C. a bien voulu s'engager à mettre à la disposition de cette mission d'autres facilités encore.

Un subside couvrant ses frais de voyage Europe-Afrique et retour a été accordé à Miss Mary Tew pour entreprendre, sous les auspices de l'Institut International Africain, une étude des Bashi-Lele.

D'autres subsides ont été accordés :

au R.P. P. Swartenbroeckx, S. J., pour continuer ses études ethnographiques des populations Ba-Yanzi et Ba-Yei dans le district du Lac Léopold II;

au R.P. G. Lepaige, S. J., pour continuer l'étude des populations de la région de Yasa (Kwango);

au R.P. P. Schebesta, S. V. D., pour lui permettre une étude complémentaire sur les langues des Pygmées de l'Ituri;

au R.P. P.-M. Bourdonnec, O. S. B., pour lui permettre de terminer la préparation d'un dictionnaire Ki-Sanga;

au R.F. H. Van Moorsel, pour lui faciliter des fouilles et des études préhistoriques dans la région de Léopoldville;

au R.P. T. Theuws, pour lui permettre d'étudier pendant une année la langue Ki-Luba, telle qu'elle est parlée dans la région de Kamina, Kayeye et Kikonja;

au R.P. G. Hulstaert, pour la préparation d'un dictionnaire de la langue des Mongo;

au R.P. P. Schumacher, pour un voyage d'études linguistiques et phonétiques;

à M. P.-E. Joset, afin de lui permettre de poursuivre certaines recherches qu'il mène depuis de nombreuses années sur les sociétés secrètes, criminelles ou politico-religieuses;

à M. E. Dory, Professeur à l'Université de Louvain, pour entreprendre une mission de recherches biométriques au Congo;

à M. Y. Urbain, Professeur à l'Université de Louvain, et au R.P. V. Charles, S.J., afin d'effectuer une mission leur permettant de rassembler au Congo un premier ensemble de données susceptibles de conduire à l'énoncé d'une politique des salaires dans la structure économique et sociale, en voie de constitution à la Colonie;

au Centre International pour l'Étude de l'Art africain, pour lui permettre de continuer ses travaux en vue de la composition d'un « corpus » de la sculpture de l'Afrique Centrale.

Sur la proposition de la Commission des Sciences de l'Homme, l'I.R.S.A.C. a également contribué au succès d'une très importante mission envoyée en Afrique par l'Institut International Africain, et dont fait partie le R.P. G. Van Bulck.

L'I.R.S.A.C. a mis à la disposition de cette mission un véhicule automobile avec chauffeur pour lui permettre de parcourir l'Est et le Nord du Congo, étudiant la répartition des dialectes d'origine bantoue et d'origine soudanaise parlés par les populations de la Colonie.

Cette coopération avec l'Institut International Africain est à

rapprocher de celle que l'I.R.S.A.C. avait déjà admise dans le cas particulier de la mission de Miss Mary Tew, mentionnée plus haut.

L'I.R.S.A.C. a également contribué aux recherches du Docteur Van Wymeersch de Léopoldville, pour lui permettre de rassembler des radiographies de cinq cents enfants d'âge rigoureusement connu, chose rare en Afrique.

Enfin, dans le même ordre d'idées qui lui a dicté le geste de mettre à la disposition des chercheurs un certain nombre de trousses d'anthropométrie, l'I.R.S.A.C. a envisagé l'acquisition d'un nombre restreint d'appareils d'enregistrement, qui sont destinés à équiper des linguistes chargés de l'étude systématique de langues et de dialectes au Congo Belge.

Quelques appareils ont déjà été acquis et ont été confiés au Prof. A. Burssens, de l'Université de Gand, pour qu'il en expérimente le fonctionnement et pour qu'il puisse sur place se rendre compte des avantages et des désavantages des différents types d'appareils.

L'I.R.S.A.C. s'inspirera des résultats de cette expérience pour multiplier éventuellement les prêts de ce genre parmi les spécialistes résidant ou voyageant en Afrique Centrale.

Sur proposition du Directeur, la Commission des Sciences de l'Homme et la Section de l'Alimentation et de la Nutrition de l'I.R.S.A.C. ont décidé de patronner en commun une enquête couvrant le domaine de l'anthropologie physique dans ses rapports avec la Nutrition.

3. Rapport de M. J. RODHAIN, Président de la Commission scientifique de Pathologie humaine et animale.

Aucune modification n'est survenue dans la composition de la Commission.

Dans sa réunion de novembre 1949, la Commission, après avoir entendu un exposé par le Président des suites réservées aux propositions qui avaient été formulées au cours de sa deuxième réunion, fin 1948, a examiné une série de demandes et propositions introduites par diverses personnalités.

Le Dr F. Lassman, qui, depuis plusieurs années, s'occupe à soigner des lépreux à Djolu, au moyen d'une huile extraite de *Coloncoba* locaux, a présenté au Gouverneur général un projet de constitution d'un Institut de Léprologie. Il envisageait l'intervention du F.B.E.I., du F.O.P.E.R.D.A. et de l'I.R.S.A.C.

La Commission n'a pas cru pouvoir suivre M. Lassman pour la réalisation d'un pareil projet, mais n'a pas écarté l'éventualité de l'intervention de l'I.R.S.A.C. dans l'équipement scientifique d'un laboratoire édifié à Djolu et mis à la disposition de ce léprologue.

Le Dr M. J. Hiernaux, chargé de mission anthropologique dans le Ruanda-Urundi, avait reçu du Dr P. O. Hubinont, de l'Université Libre de Bruxelles, une demande d'envois réguliers de sang, en vue de la détermination des groupes sanguins des systèmes ABO, MN et Rh des populations des territoires sous mandat belge. M. Hubinont avait en outre sollicité un subside pour mener à bien l'étude qu'il envisageait. Tenant compte de l'intérêt scientifique réel des recherches en question, la Commission a émis un avis favorable à l'octroi du subside. Une seule réserve avait été formulée, que les prélèvements que le Dr Hiernaux effectuerait au profit de M. Hubinont ne détournent pas le chargé de mission des travaux principaux qu'il doit poursuivre.

Les docteurs belges M. et Mme Lambotte, qui dirigent à Léopoldville le centre de pédiatrie créé par la Croix-Rouge du Congo, ont, au cours des années 1947 et 1948, fait montre d'une activité scientifique remarquée.

Voulant étendre leurs recherches dans le domaine de la chimie biologique, ils ont introduit auprès de l'I.R.S.A.C. une demande de crédit pour équiper leur laboratoire. Ils envisageaient la possibilité d'offrir une table de travail à tout chercheur que voudrait leur déléguer l'I.R.S.A.C.

Le Directeur avait émis sur cette demande de subside un avis peu favorable.

La Commission, considérant l'importance des travaux entrepris par les intéressés, a néanmoins admis le principe d'un prêt d'instruments correspondant à une balance de précision, un photocolorimètre et deux appareils pour détermination de la réserve alcaline. La Commission suggérait en même temps au Comité de Direction d'autoriser le Directeur, lors d'un prochain passage à Léopoldville, à discuter sur place avec le Dr Lambotte les modalités d'un tel prêt d'instruments.

La Commission a émis un avis favorable à une demande de subside émanant du Dr Vanbreuseghem, pour qu'il puisse se rendre à Alger afin d'y rencontrer le Dr Catomei, qui s'est spécialisé dans l'étude des Teignes de l'Afrique du Nord.

Désireux de voir l'I.R.S.A.C. continuer à subsidier les recherches du Dr I. H. Vincke sur la malaria et notamment sur le *Plasmodium berghei*, le Directeur avait transmis avec avis favorable une demande émanant du médecin hygiéniste d'Élisabethville.

La proposition transmise par le Directeur impliquait la participation aux travaux du Dr Vincke, du Profr Pirlot, spécialiste des rongeurs.

La Commission a transmis cette demande de subside, d'un import total de cent mille francs, avec avis favorable, au Comité

de Direction de l'I.R.S.A.C., étant entendu que le Dr Vincke pourrait réellement poursuivre au Katanga même les études envisagées.

La Commission a ensuite formulé deux propositions qui sont reproduites ci-dessous :

1° Si le Conseil d'Administration de l'I.R.S.A.C. venait à demander à la Commission de présenter, dans le cadre du plan d'ensemble établi au cours de la séance du 12 juin 1948, quelques projets précis à la réalisation desquels l'I.R.S.A.C. pourrait consacrer des efforts particuliers, les propositions suivantes sont retenues :

A. — Pathologie humaine :

1. Étude de la biologie des tsé-tsés;
2. Étude de la bilharziose;
3. Essais d'isoler au Congo le virus de la fièvre jaune.

B. — Pathologie animale :

1. Étude des verminoses;
2. Essai à grande échelle de la possibilité d'immuniser contre la trypanosomiase, à l'aide de l'Antrycide, le bétail d'une région du Congo infesté de *Morsitans*;
3. Étude des maladies à virus, dont la peste aviaire et les pseudopestes. Une telle étude nécessite la disposition sur place d'embryons d'œufs en quantité importante, ce qui implique d'abord la création d'un centre d'élevage avicole.

2° La Commission se déclare d'accord pour que l'I.R.S.A.C. suggère au Ministre des Colonies d'examiner s'il ne serait pas opportun de solliciter l'aide du plan Marshall pour le développement des études suivantes :

a) Mission antianophélienne prévue pour le Dr Vincke dans l'Est du Congo (participation de spécialistes américains au fait de l'emploi du D.D.T. pour la destruction des insectes);
b) Études de la lèpre menées à Pawa par la Croix-Rouge du Congo.
c) Étude de la tuberculose conduite par le C.E.M.U.B.A.C.

4. Rapport de M. P. BOURGEOIS, Président de la Commission scientifique de Géophysique et d'Astronomie.

Au cours de l'année 1949, l'activité de la Commission 5 : Géophysique et Astronomie, s'est poursuivie dans le cadre de ses trois sous-commissions : Géophysique, Météorologie et Astronomie, suivant les principes qu'elle s'était fixés dès sa constitution et qui ont été définis dans le premier rapport annuel de l'Institut.

En présence de M. N. Van der Elst, Chef du Service Météorolo-

gique de la Colonie, en mission en Europe, les Sous-Commissions de Géophysique et de Météorologie ont discuté les rapports établis en 1948 par leurs membres, rapports qui comprennent les deux importantes études de MM. N. Van der Elst et E. Bernard, Chef de la Division de Climatologie de l'I.N.É.A.C. à Yangambi. Elles ont estimé en particulier qu'un des rôles de l'I.R.S.A.C. est de collaborer aux travaux du Service Météorologique de la Colonie en établissant dans ses propres centres des installations travaillant en liaison avec ce Service, et en assurant en outre des recherches particulières que ce dernier ne peut envisager d'entreprendre. Les Sous-Commissions ont émis le vœu que soit formulée par l'Institut une demande tendant à mettre à la disposition des chercheurs de l'I.R.S.A.C. des locaux dans les bâtiments que possède le Service Météorologique à Léopoldville, Libenge et Élisabethville. Cette demande a été agréée. D'autre part, elles ont envisagé l'étude de problèmes concrets dans le cadre du Plan Décennal de la Colonie et du programme de l'I.N.É.A.C. Elles ont aussi insisté pour que le personnel scientifique du Service Météorologique de la Colonie soit doté d'un statut spécial, afin de faciliter le fonctionnement du Service et de rendre plus aisé le recrutement des universitaires hautement qualifiés qu'il réclame.

Trois membres de la Sous-Commission de Géophysique ont participé aux travaux de la Sous-Commission mixte (Géophysique et Géologie) de Vulcanologie, qui a élaboré un projet d'étude de la zone volcanique active s'étendant au Nord du lac Kivu.

La Sous-Commission d'Astronomie a pris connaissance des résultats de la Mission Coutrez-Bossy, chargée d'étudier les possibilités que réserve l'Est de notre Colonie, en vue de l'établissement d'une station d'observation de haute altitude, mission dont le détail figure dans le premier rapport annuel de l'Institut. A la lumière des résultats obtenus, la Sous-Commission a proposé l'envoi d'une seconde mission, faisant suite à celle de MM. Coutrez et Bossy, dont l'objectif principal serait d'étendre la prospection aux régions des monts de Cristal, du bassin de la Lukenie et au Katanga. Cette seconde mission a été confiée à M. G. Van Biesbroeck, ancien astronome de l'Observatoire Royal de Belgique, professeur honoraire au Yerkes Observatory de l'Université de Chicago, et à M. P. Sanders, de l'Observatoire Royal de Belgique.

Étant donné l'intérêt que présente la radio-astronomie à l'Équateur, la Sous-Commission d'Astronomie, unanime, a proposé de charger d'une mission à ce sujet M. M. Nicolet, Chef du Service du Rayonnement de l'Institut Royal Météorologique, à l'occasion d'un séjour qu'il doit effectuer en 1950 aux U.S.A., à l'invitation de l'Institute of Technology de Pasadena.

Mission Van Biesbroeck-Sanders.

La Mission Van Biesbroeck-Sanders a quitté la Belgique au début de novembre 1949 et doit continuer son activité en 1950. Elle est équipée, au point de vue scientifique, par l'Observatoire Royal de Belgique et par le Service du Rayonnement de l'Institut Royal Météorologique. Elle doit parcourir successivement la région de Thysville et celle de Kolwezi, au Katanga, pour terminer par le Kivu, où elle complétera, en saison des pluies, certaines observations que la mission précédente avait effectuées en saison sèche.

Dans le but d'entreprendre à l'Équateur les observations de ciel nocturne demandées par les géophysiciens, un photomètre automatique, prêté par l'Office de Recherches Scientifiques de la Marine américaine, fut mis en service à une station temporaire établie à l'hôtel Biano (Katanga), tandis que des observations à l'aide d'un photomètre identique étaient faites simultanément en Haute-Provence. La station fut confiée à M. P. Herrinck, du Service Météorologique de la Colonie, qui y effectuera, d'autre part, des observations actinométriques et climatologiques à l'aide d'un équipement semblable à celui utilisé par la mission précédente.

La Mission Van Biesbroeck-Sanders trouva auprès du Gouvernement Général et du Service Météorologique de la Colonie une aide précieuse dont la Commission de Géophysique et d'Astronomie leur est reconnaissante.

5. Rapport de M. R. BOUILLENNE, Président de la Commission scientifique de Biologie végétale.

Examen des demandes des chercheurs.

Au cours de l'année 1949, la Commission scientifique de Biologie végétale a examiné les diverses demandes de subsides qui lui ont été soumises :

1. La demande de M. G. Delperdange, tendant à pouvoir continuer en Afrique les travaux entrepris, grâce à l'I.R.S.A.C., en 1948, dans les Laboratoires du Prof. Denoël (Université de Liège), sur la mise au point d'une méthode de dosage de la Quinine dans les écorces de Cinchona et dans les Totaquinas, n'a pu être retenue.

2. Celle de la Société Congokina de Costermansville, pour permettre la réalisation de divers travaux de recherches chimiques relatives aux alcaloïdes du Quinquina, a paru relever plus spécialement des attributions de l'I.R.S.I.A.

3. A la suite d'une demande du R. P. Callens du Jardin d'essai du Frère Gillet à Kisantu, les modalités d'une collaboration entre l'I.R.S.A.C. et le Centre botanique de Kisantu ont été examinées. La Commission a émis le vœu, à l'unanimité, qu'une formule soit trouvée pour que le Centre botanique de Kisantu puisse constituer une base de travail pour les botanistes belges ou étrangers séjournant dans le Bas-Congo sous l'égide de l'I.R.S.A.C. Des propositions précises ont été faites à ce sujet par le Comité de Direction auprès des autorités des RR. PP. Jésuites et une solution interviendra probablement au cours de l'année 1950.

4. Le Père Mathieu Renier, qui sollicite un subside pour faire un nouveau tirage sur stencils de la flore du Kwango, ne peut obtenir satisfaction statutairement, puisque le principe est établi que l'I.R.S.A.C. n'accorderait pas de subside pour la publication de travaux scientifiques qui n'auraient pas été réalisés sous son égide.

5. Les Prof. A. Denoël, C. Stainier, J. Baudrenghien ont introduit une demande de subside pour pouvoir étudier dans leurs laboratoires respectifs les matériaux botaniques rapportés du Congo Belge en 1947-1948 par la Mission Bacq-Duvigneaud. Il s'agissait d'isoler, de caractériser et de déterminer les formules chimiques d'alcaloïdes extraits des espèces de *Strychnos*, *Erythrinas* et *Strophantus*. Cette mission, organisée par le Centre Colonial de Documentation et de Coordination des recherches chimiques et financée par l'I.R.S.I.A. en collaboration avec plusieurs industriels belges, a rapporté de grandes quantités de documents intéressants dont l'étude a été commencée dans divers laboratoires de Belgique. La Commission considère que l'examen des matériaux récoltés mérite d'être poussé sans délai, car il y a risque de détérioration. Elle estime, en outre, que le programme des recherches présente un intérêt scientifique et national considérable. Le travail pourrait éventuellement être soutenu, au moins partiellement, par l'I.R.S.A.C., bien que cette institution n'ait pas eu l'initiative de la mission. En dernière instance, toutefois, cette demande n'a pas pu être prise en considération.

6. Il y a cependant lieu de se féliciter que les importantes collections botaniques rapportées de cette mission par M. Duvigneaud seront étudiées systématiquement. Afin de permettre à celui-ci de réaliser le travail de comparaison indispensable avec certains types se trouvant en France et en Grande-Bretagne, et de mettre au point des diagnoses difficiles, M. Duvigneaud sera aidé, dans ses déplacements à l'étranger, par un subside de l'I.R.S.A.C.

Mission F. Lozet.

M. F. Lozet séjourne en Afrique depuis avril 1949, en vue de recueillir en pleine nature, dans la forêt ombrophile, dans la savane et dans les formations d'altitude de l'Est du Congo Belge, les Moisissures, les Levures, les Champignons susceptibles d'être isolés et entretenus par repiquage en cultures, à l'exception des Bactéries.

Un camion-laboratoire a été construit selon les plans de M. F. Lozet, grâce aux techniciens de l'I.R.S.A.C. à Uvira. Ce camion donne entièrement satisfaction au chargé de mission qui s'est établi, en fin d'année, pendant plusieurs mois à Mambasa (Ituri). Au retour de cette première expédition, M. F. Lozet procédera à une première étude de ses récoltes dans les locaux du Centre de recherches scientifiques de l'I.R.S.A.C. à Astrida.

En attendant la mise au point du camion-laboratoire, M. F. Lozet a été chargé d'étudier les Levures responsables de la fermentation des bières indigènes au Ruanda. A cet effet, il s'était temporairement installé au Centre I.R.S.A.C. d'Astrida.

Plan d'ensemble.

A ce sujet, la Commission de Biologie végétale confirme, à l'unanimité, ses conclusions de l'année 1948 (voir Rapport 1948) sur la nécessité d'établir un plan d'ensemble prévoyant l'étude de la végétation naturelle du Congo, avec la double préoccupation de connaître avec précision certains complexes végétaux spontanés et de les protéger dans la mesure où ils constituent les éléments stabilisateurs du sol et des climats et où ils conditionnent l'évolution de l'habitat humain.

La Commission considère que l'un des moyens d'entreprendre de telles études est la réalisation de monographies régionales où les divers aspects scientifiques des relations entre végétation et milieu naturel sont étudiés simultanément.

Certaines régions ont été préconisées qui pourraient servir de cadre aux premières explorations que l'I.R.S.A.C. entreprendrait dans ce sens : le Kwango du Sud, la plaine de la Ruzizi, la région du Mutara dans le Ruanda, la région du Mosso dans le Sud-Urundi.

En vue de préparer un programme précis, la Commission a demandé au Comité de Direction que son Président puisse effectuer un voyage de quelques mois au Congo, afin de prendre contact avec les contingences, avec les chercheurs et les institutions d'Afrique. De cette manière, les meilleures conditions seraient réalisées qui

éviteraient que le programme proposé ne comporte des chevauchements ou doubles emplois avec les programmes en cours d'exécution à la Colonie sous les auspices d'autres institutions. L'itinéraire de ce voyage devrait permettre la visite des principales stations de l'I.N.É.A.C.

Le voyage du Président aura lieu au début de 1950.

La Commission de Biologie végétale a reçu communication d'un projet destiné à provoquer l'appui financier de l'E.C.A. en faveur d'une étude de la couverture végétale congolaise dans ses rapports avec l'hydrologie, le climat, le sol et les populations indigènes.

6. Rapport de M. M. LEGRAYE, Président de la Commission scientifique de Géologie.

Cette Commission, installée le 20 novembre 1948, n'avait tenu qu'une séance en 1948. Elle avait examiné un certain nombre de problèmes susceptibles de retenir son attention.

En 1949, la Commission de Géologie s'est réunie le 28 janvier et le 6 mai, pour reprendre l'examen du programme esquissé en 1948. En cette année elle avait créé une Sous-Commission mixte de Vulcanologie, groupant des membres de la Commission de Géologie et de la Sous-Commission de Géophysique; en 1949 elle a créé une Sous-Commission de la Carte Géomorphologique du Congo Belge ainsi qu'une Sous-Commission pour l'étude des phénomènes d'altération superficielle, Commissions qui devaient promouvoir des études et coordonner des initiatives.

Seule la Sous-Commission de Vulcanologie, après s'être réunie, a déposé ses conclusions.

La Sous-Commission de la Carte Géomorphologique s'est réunie le 4 mars 1950 et attend le projet de coordination dont a été chargé un de ses membres, dont l'initiative a provoqué la création de la Commission.

La Sous-Commission pour l'étude des phénomènes d'altération superficielle n'a pas été composée par le membre qui en a accepté la présidence.

La Commission de Géologie a estimé d'un grand intérêt scientifique de voir foncer, dans la Cuvette congolaise, et dans le plus bref délai possible, un ou plusieurs sondages atteignant le socle.

De même la Commission a insisté pour que certaines mesures conservatoires puissent être prises qui empêchent la dislocation du laboratoire du Service Géologique de Costermansville, avant qu'une formule ait pu être étudiée qui en garde le noyau à la disposition des chercheurs de la Colonie.

Plusieurs géologues de sociétés minières ont entrepris, dans l'Est du Congo, des études sur la minéralisation en relation avec les venues de roches intrusives, suivant un plan proposé par la Commission en 1948.

La Commission a entendu les conclusions de la Sous-Commission de Vulcanologie et a approuvé le texte d'une lettre adressée au Ministre des Colonies par le Président de l'I.R.S.A.C., suite à un vœu de cette Sous-Commission.

Sous-Commission mixte de Vulcanologie
(Géophysique et Géologie).

Cette Sous-Commission a élaboré un projet d'étude de la zone volcanique active qui s'étend au Nord du lac Kivu.

Du point de vue scientifique, le but final poursuivi est d'apporter une contribution à la découverte du mécanisme des volcans en activité. Les objectifs pratiques essentiels sont la prévision des éruptions violentes et la délimitation des zones dangereuses.

Une étude complète et continue, portant sur tous les aspects du volcanisme et de ses relations avec la géologie, a été jugée nécessaire : études vulcanologique, géologique, morphologique, géophysique, géochimique et pétrographique.

Elle a communiqué les conclusions de ses travaux à la Commission de Géologie, pour être transmises au Ministre des Colonies.

Sous-Commission de la Carte Géomorphologique du Congo Belge.

Cette Sous-Commission doit s'attacher à définir les caractéristiques de la Carte Géomorphologique, dont elle estime la préparation souhaitable. Elle a préconisé la confection d'une carte des régions naturelles, les buts immédiats étant la préparation, par stades successifs ou superposés, de cartes géomorphologiques des climats, de l'hydrographie et de la végétation.

M. le Prof. P. de Béthune, de l'Université de Louvain, a accepté de coordonner les recherches qui aboutiront à l'établissement du plan de confection d'une telle carte des régions naturelles de la Colonie. Ce projet de coordination n'a pas encore été établi en 1949.

B. — SECTIONS.

1. Rapport de M. E. J. BIGWOOD, Président de la Section de l'Alimentation et de la Nutrition de l'Indigène au Congo Belge.

Cette Section fut créée à la fin de l'année 1948, lorsque l'I.R.S.A.C. accepta de prendre à sa charge, à la demande du Ministre des Colonies, l'ensemble des recherches scientifiques, enquêtes et études à entreprendre à la Colonie en matière d'alimentation et de nutrition des indigènes. Cet engagement comprenait toutes activités dans ce domaine que le Gouvernement estimait devoir entreprendre en vertu d'obligations internationales ou d'engagements pluripartites intergouvernementaux.

La Section se réunit les 20 décembre 1948, 2 février et 15 juillet 1949. Sa première préoccupation fut de trouver et de former du personnel médical ou biochimique préparé à entreprendre des études dans cette voie.

En avril 1949, le Ministre des Colonies confia à l'I.R.S.A.C. le soin de prendre la direction des activités scientifiques de MM. L. Adriaens, docteur en chimie, et L. Vander Borght, agent sanitaire, suite à leur mission d'étude de l'alimentation au Kwango pour le compte du Gouvernement en 1948. Le rapport au Gouvernement du Dr Adriaens sur son travail de 1948 fut étudié et condensé, en collaboration avec le Dr van den Berghe, en une note qui fut communiquée à la Conférence Interafricaine de Dschang en octobre 1949. Dès le début de l'année 1949, MM. Adriaens et Vander Borght furent envoyés par l'I.R.S.A.C. en son Centre à Astrida, en vue d'y créer et installer un laboratoire de chimie. Dès qu'ils purent y commencer des recherches préliminaires, ils furent chargés d'y entreprendre l'analyse centésimale d'une série d'aliments de base ainsi que du vin de palme. De nombreux échantillons d'aliments et des distillats de préparations fermentées en provenance du Kwango et du Ruanda-Urundi furent expédiés par ces chercheurs à Bruxelles, pour analyse biochimique plus poussée. Ces chercheurs furent chargés aussi d'entreprendre, si possible, avec le concours du Laboratoire provincial du Dr Jadin, des recherches sur la protéinémie et sur la calcémie. En ce qui concerne ces dernières recherches, seules des observations préliminaires sur la protéinémie furent commencées, le retour de M. Adriaens en Belgique ayant été prévu pour janvier 1950.

Le Dr J. Hiernaux entreprenait dès l'année 1949 des études d'anthropologie physique et des recherches somatométriques sur l'état de nutrition des indigènes au Ruanda-Urundi, pour le compte

de la Section Nutrition et de la Commission des Sciences de l'Homme de l'I.R.S.A.C. Il fit un stage à Paris, à Londres et à Dakar (Mission du Dr Pales), en vue de se préparer à cette mission. Il se rendit ensuite à la Colonie, tout à la fin de 1949, pour y commencer ses travaux.

Le Dr E. De Maeyer fut envoyé aux États-Unis, en vue de se préparer à des études de physiopathologie de la nutrition au Congo. Il travailla sous la direction du Prof. T. Spies tout d'abord et il devait se rendre ensuite dans d'autres centres de recherches à New-York et à Boston. Il était chargé aussi d'examiner l'outillage américain approprié à l'organisation d'enquêtes mobiles, dans le domaine alimentaire et de la nutrition. Il se rendit aux États-Unis en septembre 1949.

Dès le mois de février 1949, la Section s'est occupée de préparer la contribution de l'I.R.S.A.C. aux travaux de la Conférence Interafricaine de la Nutrition qui a eu lieu en octobre 1949. Le Président de la Section fit partie de la délégation belge à la Conférence. Il y présida les travaux de la 1re Commission (médicale), dont le rapport et les recommandations ont paru dans le volume des « Comptes Rendus du Congrès ». La contribution de l'I.R.S.A.C. à ces travaux comprenait notamment une note sur l'enquête alimentaire de M. Adriaens au Kwango; une note sur la protéinémie au Kwango, de MM. van den Berghe et Vander Borght; une note sur le métabolisme de base de l'indigène du Congo, par M. J.-P. Bouckaert, et une note de MM. J. Snoeck et Pirson sur la recherche de l'anémie macrocytaire tropicale au cours de la grossesse au Kwango.

Le Président de la Section a rédigé en novembre 1949 un rapport pour le Ministre des Colonies sur les projets de l'I.R.S.A.C. dans le secteur de l'alimentation et de la nutrition, destiné aux autorités du Plan Marshall.

Enfin la Section s'est occupée aussi d'établir une liste des ouvrages et périodiques dont l'acquisition doit être prévue par la Bibliothèque de l'I.R.S.A.C.

2. Rapport de M. H. KOCH, Président de la Section d'Hydrobiologie.

En date du 19 juillet 1949, l'I.R.S.A.C. se vit confier, par décision ministérielle, l'organisation et la gestion des recherches scientifiques en relation avec le développement de la pisciculture et de l'hydrobiologie piscicole au Congo Belge.

Plusieurs réunions de la Section furent consacrées à discuter les réalisations à envisager. Le Président de la Section se rendit en Afrique pour recueillir des éléments d'information supplémentaires.

Ainsi on aboutit à la décision d'établir un complexe comportant une Station de Recherches avec ses étangs expérimentaux et un centre d'alevinage dans la vallée de la Kipopo, à proximité d'Élisabethville. Grâce à la collaboration financière du Département des Colonies, du Fonds du Bien-Être Indigène et de l'I.R.S.A.C., des installations matérielles adéquates seront mises à la disposition des chercheurs.

Ne perdant pas de vue le gros problème de la conservation de la richesse piscicole du lac Moero, l'I.R.S.A.C. décida également d'y créer des possibilités de recherches par l'établissement d'un petit laboratoire à Kilwa, disposant d'un bateau d'exploration sur le lac.

Le dévouement de M. Halain, Chef de la Mission Piscicole, rendit possible la mise à exécution immédiate de travaux sur le terrain.

X. — RAPPORT DU DIRECTEUR.

Rapport rédigé par M. L. van den BERGHE,
Directeur de l'Institut pour la Recherche Scientifique en Afrique Centrale.

L'histoire de l'Institut pour la Recherche Scientifique en Afrique Centrale commence en juin 1948, au moment où les premiers chercheurs et la Direction vinrent s'établir au Congo Belge. Année de conception où s'énoncèrent les principes fondamentaux de l'Institution, mais aussi de décisions premières d'établir sans retard trois Centres de Recherches au Congo Belge et dans les Territoires du Ruanda et de l'Urundi.

L'année 1949, qui fait l'objet du deuxième Rapport Annuel de l'I.R.S.A.C., fut consacrée essentiellement aux réalisations des décisions prises en 1948, mais aussi très largement, avec déjà le bénéfice d'une expérience, à la cristallisation des principes fondateurs.

L'établissement permanent au cœur de l'Afrique centrale d'un Institut de Recherches consacré aux sciences expérimentales pures de l'Homme et de la Nature pouvait paraître à certains trop ambitieux ou prématuré. Le souci même de réunir une bibliothèque, la plus importante peut-être du continent, ne dépassait-il pas quelque peu les possibilités réelles d'un pays ouvert depuis un demi-siècle à peine à l'influence de la nation initiatrice ?

En effet, la création d'un Institut de Recherches pures, de même que celle d'une Université, celui-là devant nécessairement et de bon nombre d'années précéder celle-ci, correspond à un degré précis, déjà fort avancé, de développement et de maturité d'un pays. Car la recherche scientifique ne peut se développer dans un vide intellectuel non plus qu'une Université se concevoir sans un milieu social adéquat.

L'année 1949 posa de nombreux problèmes et l'institution connut de réelles crises, les uns et les autres résultant d'un développement d'une rapidité extrême et d'une conception autant que de méthodes de réalisation très audacieuses. Il eût été raisonnable et logique de consacrer deux années entières à l'édification des laboratoires, des magasins, des habitations et du cadre technique et administratif avant d'entreprendre la recherche scientifique proprement dite. Mais un pressant désir de hisser l'institution au niveau des grandes opportunités d'une époque où la Science s'est affirmée plus forte que l'Art comme valeur morale, le besoin aussi de répondre à l'attente impatiente, mais combien justifiée, d'un pays en pleine fièvre de croissance et d'un Gouvernement soucieux de son développement harmonieux, incitèrent les dirigeants de l'I.R.S.A.C. à tenter, avec une équipe réduite de chercheurs et de techniciens enthousiastes, la gageure de réaliser simultanément les tâches matérielles et spirituelles de l'institution. Les problèmes furent résolus et les crises surmontées grâce aux efforts répétés des hommes responsables du sort de l'I.R.S.A.C., grâce aussi à la compréhension et à la sympathie grandissantes des pouvoirs publics et des intellectuels de Belgique et du Congo. Il est heureux que la période critique et décisive, classique dans l'évolution de toute institution nouvelle, se soit manifestée si rapidement dans la vie de l'I.R.S.A.C. L'année 1949 aura suffi à démontrer que l'Institut pour la Recherche Scientifique en Afrique Centrale avait dès la première année de son existence établi ses traditions et défini son idéal, et par là même justifié la foi dans son avenir.

Tant par l'aide apportée aux chercheurs qualifiés établis au Congo Belge que par l'action propre de ses chercheurs mandatés installés dans ses Centres bien outillés, l'I.R.S.A.C. constitue dès à présent le lien moral et technique le plus tangible entre les hommes et les institutions scientifiques de Belgique et d'Afrique. Par la large compétence de ses Commissions scientifiques métropolitaines et de ses Commissions consultatives congolaises, par la diversité géographique et idéologique de ses Centres de Recherches africains, l'I.R.S.A.C. pourra aussi, sous l'égide du Gouvernement et en pleine association avec ses services techniques, réaliser une vue synthétique et coordonnée de la masse indivisible des problèmes tropicaux et apporter une contribution précise à leur solution globale. Sans le bénéfice d'une institution de carrefour qui groupe toutes les disciplines et assure leur coordination, la spécialisation et la complexité croissantes des sciences exposent trop souvent les spécialistes isolés à des solutions fragmentaires.

Pratiquant essentiellement la recherche scientifique désintéressée, mais toujours soucieuse d'appliquer les résultats de celle-ci

à la poursuite des solutions de problèmes pratiques, l'I.R.S.A.C. s'affirme dès à présent, dans l'édifice déjà fort complet des institutions du Congo Belge, comme une fondation complémentaire et indispensable. Car un pays neuf, au moment de son effort majeur vers un développement aussi complet que possible, a besoin de certitudes et d'inventions autant que des productions déjà connues et exploitées de son économie.

Prête à favoriser l'initiative privée et à collaborer avec les institutions existantes, décidée aussi à agir elle-même dans les domaines inédits ou complémentaires qui lui seraient offerts, la nouvelle institution scientifique doit se hisser au niveau des exigences de l'avenir dans quelque domaine que ce soit de la connaissance et du développement de l'Afrique centrale.

1. DISPOSITIF ADMINISTRATIF PROVISOIRE.

Le dispositif administratif de l'I.R.S.A.C. en Afrique fut maintenu provisoirement à Costermansville pendant l'année 1949. Graduellement le personnel administratif et technique dut être développé. Les tâches de construction des Centres du Tanganika à Uvira et du Ruanda-Urundi à Astrida assumées par l'institution elle-même nécessitaient des services autonomes de comptabilité et de magasins et inventaires. La prospection de toute la région orientale pour la recherche d'un centre nouveau de recherches physiques et les démarches pour l'établissement au lac Tumba du Centre de Recherches de l'Équateur et à Élisabethville du Centre de Recherches Piscicoles, ainsi que d'un Centre de Recherches biologiques, exigeaient, d'autre part, un grand effort administratif. Enfin les besoins des chercheurs dispersés sur toute l'étendue du territoire requéraient des interventions constantes et rapides des services de la Direction.

A la fin de l'année 1949, le personnel administratif et technique de l'institution en Afrique comportait une Secrétaire de Direction, docteur en droit (M^lle^ D. Canneel), un Assistant administratif chef du personnel africain (M. B. Denoncin), un Chef du service de la comptabilité (M. J. Aertgeerts), un Chef du service des magasins et inventaires (M. M. Besobrasoff), un Géomètre topographe, détaché par le Gouvernement (M. A. Bolle), un Chef des ateliers (M. J. Reyntiens) et un Conducteur des travaux (M. A. Fraigneux). En outre l'un des quatre assistants techniques de laboratoire, le radio-électricien mécanicien de précision (M. J. Michel), dirigeait le garage général, tandis que les trois autres assistants : entomologiste (M. N. Leleup), parasitologiste (M. M. Chardome) et chimiste (M. F. Lambrecht), ainsi que le chef de poste f.f. de l'I.R.S.A.C. à Astrida, lui aussi technicien de laboratoire et détaché par le Gou-

vernement (M. H. Vander Borght), assumaient, outre leur part dans la recherche scientifique, la charge de former et d'encadrer le personnel africain de l'institution à Uvira et à Astrida.

L'année 1949, plus encore que la fin de l'année 1948, fut, en ce qu'il est convenu d'appeler l'époque héroïque d'une institution, celle des installations provisoires, des logements inadéquats, des difficultés d'adaptation, dus au fait que les moyens engagés étaient sans cesse dépassés par des besoins accrus. Le personnel tant européen qu'africain de l'institution a connu en 1949 la période la plus difficile de la vie de l'institution et en a accepté les sacrifices personnels, les fatigues et les soucis dans un esprit de haut idéal qui est la condition unique de réussite d'une grande entreprise spirituelle.

Des tâches d'information et de représentation appelèrent continuellement le Directeur en dehors du siège de ses bureaux. Il se rendit au mois de mars en voyage d'étude dans les provinces Orientale et de l'Équateur. Le mois d'avril le conduisit à Kampala et à Nairobi pour y visiter les services et les laboratoires de l'Uganda et du Kenya, et y prendre un premier contact avec le Dr E. B. Worthington, administrateur de l'I.R.S.A.C. et secrétaire scientifique de la East Africa High Commission. En juin, le Directeur présida l'une des deux sections, celle de la pisciculture, de la Conférence piscicole anglo-belge à Élisabethville. En novembre, visitant au passage les installations scientifiques des Rhodésies et d'Afrique du Sud, le Directeur se rendit, comme membre de la délégation belge, à la Conférence Scientifique Régionale Africaine de Johannesburg. Il présida l'une des six sections du Congrès, celle des sciences zoologiques et vétérinaires, et participa aux travaux du Comité des Résolutions.

Les bureaux et laboratoires de l'I.R.S.A.C. furent visités pendant l'année 1949 par 23 personnalités scientifiques ne résidant pas en Afrique. Parmi celles-ci, onze étaient de nationalité belge et douze de nationalité étrangère, dont : six Anglais, deux Nord-Américains, un Français, un Hollandais, deux Suisses. Treize chercheurs appartenant aux cadres de l'I.R.S.A.C., dont huit diplômés universitaires et cinq assistants techniques, travaillèrent pendant l'année 1949, soit au Centre de Recherches scientifiques du Tanganika à Uvira, soit à celui du Ruanda-Urundi à Astrida, soit de manière détachée en divers points du Congo Belge.

Deux bourses de voyage de perfectionnement aux États-Unis, deux autres en Angleterre et une en France furent accordées à de futurs chercheurs de l'I.R.S.A.C. Quatorze visiteurs scientifiques du Congo bénéficièrent d'une bourse de voyage de l'I.R.S.A.C., tandis que treize chercheurs qualifiés établis au Congo Belge dans divers services ou sociétés recevaient un subside de recherche.

A la fin de l'année 1949, les services administratifs de l'I.R.S.A.C. en Afrique avaient enregistré près de dix mille lettres, établi pour la comptabilité générale africaine de l'institution une classification décimale, organisé un service comptabilisé des magasins et des inventaires pour les objets de consommation et le matériel fixe et jeté les bases de la bibliothèque et de la photothèque. Enfin deux chantiers de construction comprenant plusieurs centaines d'ouvriers furent occupés pendant toute l'année 1949 à partir du mois de février à Uvira et de mars à Astrida. Les travaux entrepris à Uvira et à Astrida devaient permettre, dès le milieu de l'année 1949, l'installation provisoire de plusieurs travailleurs scientifiques. L'inauguration des locaux définitifs de ces deux centres était prévue pour le début de l'année 1950.

2. ORGANISATION DES CENTRES DE RECHERCHES DE L'I.R.S.A.C.

L'année 1948 fut marquée par d'importantes décisions conduisant à la création des premiers centres de recherches scientifiques à Uvira, à Astrida et au lac Tumba. De plus, au cours de l'année 1949, par décision du Ministre des Colonies, l'I.R.S.A.C. fut chargé de la gestion scientifique de la Station de Recherches Piscicoles dépendant de la Mission Piscicole du Congo Belge, et de participer à la construction, près d'Élisabethville, d'un centre de recherches piscicoles. Le Conseil d'Administration de l'I.R.S.A.C. décidait, d'autre part, de construire un centre de recherches biologiques associé aux nouveaux laboratoires médicaux, d'hygiène et vétérinaire du Gouvernement à Élisabethville.

Pendant toute l'année 1949, des prospections de plus en plus précises furent poursuivies dans le but de découvrir dans les régions montagneuses à l'Ouest du lac Tanganika et du lac Kivu, un site approprié pour l'installation d'un centre dédié plus particulièrement à la géophysique, mais qui pourrait aussi héberger les services administratifs de l'I.R.S.A.C., les ateliers et magasins généraux et la bibliothèque principale.

Le projet d'observatoire astronomique retint particulièrement l'attention de l'I.R.S.A.C., et la première mission de MM. R. Coutrez et L. Bossy en 1948 fut suivie en 1949 de la deuxième mission astronomique composée de M. C. Van Biesbroeck et M. P. Sanders.

En outre, les services médicaux et météorologiques du Congo Belge offraient à l'I.R.S.A.C. des tables de recherches dans leurs établissements de Léopoldville, réalisant ainsi de façon matérielle le principe de collaboration entre les services de recherches du Gouvernement et l'I.R.S.A.C.

A. — **Centre de Recherches scientifiques du Tanganika à Uvira.**

Le chantier d'aménagement et de construction du Centre de Recherches du Tanganika à Uvira fut ouvert au mois de février 1949. Il s'accrut progressivement en main-d'œuvre tant européenne qu'africaine et n'atteignit son plein développement qu'au mois de juillet. A la fin de l'année 1949, le gros œuvre était achevé et notamment le bétonnage de la Station de pompage aux bords du lac Tanganika, deux réservoirs de 15 m³ chacun sur la terrasse du deuxième étage du bâtiment principal, ainsi que les principales annexes : bâtiments pour le groupe électrogène et le compresseur, hangars, dispensaire, etc. L'installation définitive et l'équipement des laboratoires seront terminés au cours de l'année 1950. Cependant, dès le mois d'août 1949, les chercheurs affectés au Centre d'Uvira commencèrent à travailler, malgré le bruit et la poussière du chantier.

Les installations de recherches prévoient au voisinage de la station de pompage sur les bords du lac Tanganika une station météorologique de première grandeur appartenant au Service Météorologique de la Colonie et confiée au Centre de l'I.R.S.A.C. Cette station sera établie au printemps de l'année 1950. Elle comprendra un barographe, un anémographe, un thermographe, un hygrographe et un limnigraphe. Cette station météorologique, qui garantit au Service Météorologique du Congo Belge la permanence et la qualité des enregistrements, assurera à tous les chercheurs de l'I.R.S.A.C. la possession de données fondamentales sur l'environnement physique du lieu. Une pareille station météorologique sera probablement établie ultérieurement dans les mêmes conditions aux Centres de Recherches d'Astrida, du lac Tumba et à tous les points où l'I.R.S.A.C. établira un centre en dehors des villes.

Le bâtiment principal comprend au rez-de-chaussée une salle d'aquariums, deux grands laboratoires de 60 m² chacun, permettant d'abriter une équipe complète de chercheurs et dix laboratoires individuels. Ces derniers disposeront d'un conditionnement d'air et de distributions d'eau, d'électricité, de gaz d'éclairage et d'air comprimé. Au premier étage, des salles de réunion et de bibliothèque couvrent une superficie de près de 200 m². En outre, cinq appartements seront aménagés, deux d'entre eux destinés au personnel permanent de l'institution, les trois autres aux visiteurs scientifiques. Trois habitations pour le personnel européen existent en outre sur le terrain, de près de 6.000 m², situé derrière le bâtiment principal. Des hangars, des ateliers et un garage ont été, d'autre part, construits. Enfin une cité pour les employés africains de l'I.R.S.A.C. a été édifiée à deux kilomètres et demi du Centre de

Recherches, sur un petit plateau surplombant le lac Tanganika. Huit maisons y ont été bâties en briques et ciment avec portes et châssis métalliques. Chaque maison comprend deux logements de quatre pièces, chacune d'elles ayant 9 m² de superficie.

Trois embarcations sont envisagées pour le Centre de Recherches du Tanganika, l'une d'elles, un hydroglisseur à très faible tirant d'eau, destinée au delta marécageux de la Ruzizi, a été réalisée par les ateliers de l'I.R.S.A.C. Le moteur qui actionne l'hélice aérienne sert également à la pêche électrique suivant une méthode mise au point par M. G. Marlier, hydrobiologiste, et M. J. Michel, assistant technique radio-électricien. Deux embarcations, l'une de 7 m de longueur, actionnée par un moteur et deux hélices, l'autre de 11 m de longueur, actionnée par deux moteurs et quatre hélices, ont été commandées et leur livraison est attendue pour le début de l'année 1950.

Le Centre de Recherches scientifiques du Tanganika à Uvira, par sa disposition sur les rives du lac africain le plus célèbre et la proximité d'un ensemble de lacs unique en Afrique, deviendra rapidement une station hydrobiologique de réputation internationale. Au cours de l'année 1949, les chercheurs mandatés de l'I.R.S.A.C. ont porté leurs recherches dans le domaine de la zoologie expérimentale et de l'hygiène tropicale (L. van den Berghe), de l'étude des variations intraspécifiques (R. Laurent, herpétologiste), dans le domaine de l'hydrobiologie et de l'entomologie du système hydrographique de la Ruzizi (G. Marlier, hydrobiologiste) et dans celui de l'étude sociologique des peuples riverains du lac Tanganika (D. Biebuyck, anthropologue social). Les assistants techniques ont apporté une importante contribution aux recherches entomologiques (F. Lambrecht), protozoologiques (M. Chardome) et hydrobiologiques (J. Michel).

Après avoir poursuivi leurs recherches dans l'hinterland immédiat d'Uvira, les chercheurs du Centre du Tanganika devront s'attacher aux problèmes d'entomologie pure et appliquée posés dans les régions voisines du Ruanda-Urundi, telles que le Mosso au Sud, le Bugesera à l'Est et le Mutara au Nord, menant ainsi à une meilleure connaissance des problèmes du paludisme et des trypanosomoses humaine et animale en des régions peu peuplées.

B. — **Centre de Recherches scientifiques du Ruanda-Urundi à Astrida.**

Le chantier de construction du Centre de Recherches scientifiques du Ruanda-Urundi s'ouvrit en mars 1949. Le terrain concédé à l'I.R.S.A.C. par le Gouvernement du Ruanda-Urundi comprend près de 40 ha situés sur une pente bien orientée de la colline Mamba

à Astrida, en face d'un paysage très caractéristique du pays, à une altitude voisine de 1.700 m. Plusieurs kilomètres de routes furent construits pour la mise en valeur du terrain et l'accès aux premières constructions. Celles-ci comprenaient, dès la fin de l'année 1949, un laboratoire et deux maisons d'habitation. Le programme de constructions pour le Centre de Recherches scientifiques du Ruanda-Urundi comprend un laboratoire, plusieurs annexes, quatre habitations pour Européens, un guest-house comprenant deux appartements, seize habitations pour le personnel africain, un garage et un magasin.

L'I.R.S.A.C. se propose en outre de construire trois stations d'étude dépendant du Centre de Recherches scientifiques du Ruanda-Urundi, dans les biotopes caractéristiques du Mutara au Nord du Ruanda, en savane basse, du Mosso au Sud de l'Urundi, sur la rive gauche de la rivière Malagarasi, enfin dans la forêt de la crête Congo-Nil, à l'Ouest d'Astrida, à plus de 2.000 m d'altitude.

Les chercheurs du Centre d'Astrida purent, dans des installations provisoires, commencer dès la fin de l'année 1948 et poursuivre pendant toute l'année 1949 leurs études dans le domaine de l'alimentation et de la nutrition (L. Adriaens, chimiste, et H. Vander Borght, assistant technique), dans celui de la microbiologie (F. Lozet, mycologiste) et dans celui de l'anthropologie sociale (J. Maquet). Des recherches dans le domaine de l'anthropologie physique, de la physiologie humaine et de la nutrition clinique sont, d'autre part, envisagées très prochainement, le Dr J. Hiernaux, anthropologiste physique, étant attendu à Astrida dans les premiers jours de janvier 1950. Le Centre de Recherches scientifiques du Ruanda-Urundi fut ainsi dédié essentiellement aux problèmes humains, tout au moins en ce qui concerne le centre principal d'Astrida. L'exploration qui sera effectuée dans les trois régions du Mutara, du Mosso et de la crête Congo-Nil sera confiée aux naturalistes dépendant du Centre de Recherches scientifiques du Tanganika à Uvira. Une équipe de douze chercheurs appartenant aux Centres de Recherches d'Uvira et d'Astrida sera totalement ou partiellement affectée aux recherches tendant au progrès de nos connaissances fondamentales des territoires du Ruanda et de l'Urundi.

Trois chercheurs qualifiés du Ruanda-Urundi furent l'objet d'une proposition de subside de la part de l'I.R.S.A.C. : M. Lestrade, auxiliaire médical du Gouvernement, dans le domaine des plantes médicinales indigènes; H. Renier, ingénieur agronome forestier du Gouvernement, pour une enquête sur la forêt de la crête Congo-Nil, et Alexis Kagame, abbé indigène, pour ses études historiques et ethnographiques.

La compréhension et la collaboration du Vice-Gouvernement Général du Ruanda-Urundi, celles du personnel du Plan Décennal de ces pays et des services gouvernementaux, celles des résidants enfin et des Bami fournirent aux chercheurs du Centre d'Astrida à la fois un encouragement et une inspiration.

Le voisinage à Astrida d'un excellent hôpital et d'une belle maternité, celui du laboratoire médical provincial et de l'arboretum, ainsi que la proximité de la Station agronomique du Gouvernement reprise par l'I.N.ÉA.C. à Rubona, enfin bientôt l'installation du laboratoire vétérinaire provincial décidée pour 1950, placent le Centre de Recherches de l'I.R.S.A.C. à Astrida au milieu de toutes les activités scientifiques des territoires du Ruanda et de l'Urundi. Dès la fin de l'année 1949, le Centre de Recherches scientifiques du Ruanda-Urundi était animé d'un véritable esprit universitaire, réunissant des séminaires, établissant un programme de recherches à longue échéance et préparant une action d'étude et de développement aussi complète que possible des pays sous tutelle. L'inauguration officielle du Centre de Recherches scientifiques du Ruanda-Urundi à Astrida pouvait dès la fin de l'année 1949 être envisagée dans les locaux définitifs à une date qui fut fixée au mois de mai 1950.

C. — **Centre de Recherches scientifiques de l'Équateur à Mabali (Lac Tumba).**

L'établissement d'un centre de recherches scientifiques dans la forêt basse et inondée de la province de l'Équateur fit dès 1948 l'objet d'une des premières décisions du Conseil d'Administration de l'I.R.S.A.C. Avant la fin de l'année, le Directeur de l'I.R.S.A.C. était à même de proposer la construction du Centre de Recherches scientifiques de l'Équateur sur la rive orientale du lac Tumba, au Sud de Bikoro, à quelque 130 km de Coquilhatville. Les presqu'îles de Bwalanga et de Mabali et les îles situées dans la partie septentrionale du lac furent l'objet d'une demande de concession. Celle-ci était subordonnée à la construction d'une route prolongeant celle de Coquilhatville à Bikoro vers l'extrémité de la presqu'île de Bwalanga. Grâce à l'intervention bienveillante du Gouvernement et au zèle particulier du cadre administratif du territoire de Bikoro, cette route fut commencée dès le début de l'année 1949 et terminée au mois de novembre de cette année, en dépit de très grandes difficultés techniques rencontrées dans la forêt en majeure partie inondée.

Les constructions du Centre de Recherches scientifiques de l'Équateur pourront dès lors être commencées en 1950 sur la presqu'île de Bwalanga. Le premier programme prévoit un port d'accostage en eau basse et en eau profonde, une station météorologique,

quatre laboratoires indépendants, un atelier, un magasin et un garage ainsi que deux habitations pour le personnel permanent du Centre et un guest-house comprenant deux pavillons doubles pour les visiteurs scientifiques. Enfin un village agricole à occupation intensive sera installé avec la collaboration technique du service agricole territorial pour les quelque cinquante travailleurs non qualifiés stables du Centre. Une vingtaine d'habitations pour les techniciens africains seront également édifiées. Ce programme de construction sera confié à un architecte. Grâce à la collaboration de l'Institut Royal Météorologique d'Uccle, celui-ci entreprendra des recherches sur le climat intérieur d'habitations réalisées avec des toitures et des matériaux différents.

La presqu'île de Mabali, qui donnera son nom au Centre de Recherches scientifiques de l'Équateur, sera conservée intacte pour les besoins de l'observation, tandis que les îles seront réservées à l'expérimentation.

Le Centre de Mabali est admirablement disposé au milieu de la Cuvette centrale de l'Afrique, sur les rives d'un lac au climat régional très favorisé par une brise presque constante. Une embarcation à moteur équipée en laboratoire flottant permettra l'étude hydrobiologique du lac Tumba et, par le chenal d'Irebu, du fleuve Congo entre Léopoldville et Stanleyville, de l'Ubangi, de la forêt inondée de la N'Giri, etc. Relié à Coquilhatville et à son aérodrome par une excellente route aisément franchie en deux heures de véhicule automobile, le Centre de Mabali occupe également une position centrale d'où, par le réseau routier existant ou prévu dans un avenir assez rapproché, le Bas-Congo, le Kwango et la Tshuapa seront aisément atteints. Par sa position géographique et ses liaisons fluviales, aériennes et terrestres, le Centre de Mabali justifiera amplement son appellation de Centre de Recherches scientifiques de l'Équateur.

Ce Centre est appelé probablement, comme celui du Tanganika, à recueillir rapidement une renommée internationale. Peu de centres de recherches ouverts à toutes les disciplines scientifiques existent dans le monde en forêt équatoriale basse. L'American Institute for Tropical Research, à Barro Colorado, dans le lac de Gatun (Panama), dispose d'installations modestes et de possibilités géographiques réduites. L'Institut International de l'Amazonie hyléenne n'a pas encore précisé son action et réalisera peut-être une réplique du Centre de Recherches scientifiques de l'Équateur que l'I.R.S.A.C. construira incessamment à Mabali sur le lac Tumba.

Les grands sujets de recherche se dégagent clairement qui pourront être abordés à Mabali dans d'excellentes conditions de milieu et de travail. En tout premier lieu, le problème de l'environnement

tropical africain : la climatologie, l'écologie et la physiologie végétale, animale et humaine. Des travaux de prospection seront indispensables dans les domaines hydrobiologique, géologique, météorologique, etc. Des recherches précises seront nécessaires sur l'éthologie et l'écologie des glossines, la démographie et la socio-économie indigène, la nutrition, etc. Des expériences pourront être conduites de manière idéale dans les îles, sur les insecticides, les fongicides, les introductions d'espèces nouvelles, les ruptures d'équilibre biologique, etc.

Le Centre de Recherches scientifiques de l'Équateur sera de tous les Centres de l'I.R.S.A.C. probablement le plus diversifié en raison de l'extraordinaire exubérance du milieu tropical de basse altitude et de la pauvreté des renseignements recueillis jusqu'ici. Les spécialistes des autres Centres de l'I.R.S.A.C. feront des séjours de quelques mois à Mabali, soit au début, soit à la fin de leurs termes de recherche. Très rapidement ils apporteront à l'équipe permanente du Centre de l'Équateur le bénéfice de leur compétence dans un domaine particulier. Ainsi se résoudra aussi le plus aisément le problème de l'isolement intellectuel qui mettait jusqu'ici l'obstacle le plus sérieux à la recherche scientifique pure au centre de la Cuvette équatoriale. L'organisation de la recherche scientifique est à ce point délicate qu'elle réclame une longue et minutieuse préparation. Le Centre de l'Équateur aura sur ceux du Tanganika et du Ruanda-Urundi l'avantage d'avoir été pensé et conçu longtemps avant son entrée en activité.

D. — **Centre de Recherches Piscicoles de la Kipopo (20 km d'Élisabethville).**

Dans le courant de l'année 1949, le Ministre des Colonies décida de confier à l'I.R.S.A.C. la gestion scientifique des recherches piscicoles. Le personnel attaché à celles-ci continue de dépendre administrativement de la Direction Générale de l'Agriculture du Congo Belge.

Le Prof[r] H. Koch, Président de la Commission Scientifique de Biologie Animale de l'I.R.S.A.C. et de sa Section d'Hydrobiologie, effectua en 1949 un long voyage d'étude au Congo Belge. Au cours de celui-ci, il put décider, après un examen du problème avec M. C. Halain, Chef de la Mission Piscicole, et M. A. De Bont, Directeur scientifique du Centre de Recherches Piscicoles, l'établissement des laboratoires et des étangs que l'I.R.S.A.C. se propose de construire en 1950 en collaboration avec le Fonds du Bien-Être Indigène et avec le Gouvernement du Congo Belge. Un site d'une superficie de plus de 200 ha, comprenant la vallée de la Kipopo à 20 km au Nord d'Élisabethville, fut choisi pour l'installation du Centre de

Recherches Piscicoles d'Élisabethville. Ce Centre disposera d'une station d'étude sur le lac Moero à Kilwa, d'où les études pourront être conduites sur le problème des pêcheries en général aussi bien que de certains poissons autres que des *Tilapia* qui pourraient se prêter aux techniques de pisciculture.

La Mission Piscicole du Congo Belge, qui acquit une juste célébrité par les résultats brillants de ses méthodes, disposera bientôt, grâce à une heureuse formule de collaboration avec l'I.R.S.A.C., d'un centre expérimental bien disposé et adéquatement outillé. Il permettra sans aucun doute de nouveaux développements dans un domaine qui dès à présent est de nature à améliorer considérablement le bien-être des indigènes de l'Afrique.

E. — **Centre de Recherches Biologiques à Élisabethville.**

A la faveur de la construction à Élisabethville de nouveaux laboratoires médicaux, d'hygiène publique et de recherches antimalariennes dépendant du Service Médical du Congo Belge, et d'un nouveau laboratoire vétérinaire, il est apparu qu'une collaboration extrêmement fructueuse pouvait naître d'une association avec l'I.R.S.A.C. réalisée sous la forme d'une construction contiguë et de certains locaux communs destinés à la bibliothèque, une salle de réunion, un magasin de produits, un animalier, etc. Toute l'année 1949 fut consacrée à l'étude de cette formule nouvelle d'association étroite entre les départements gouvernementaux et un institut parastatal.

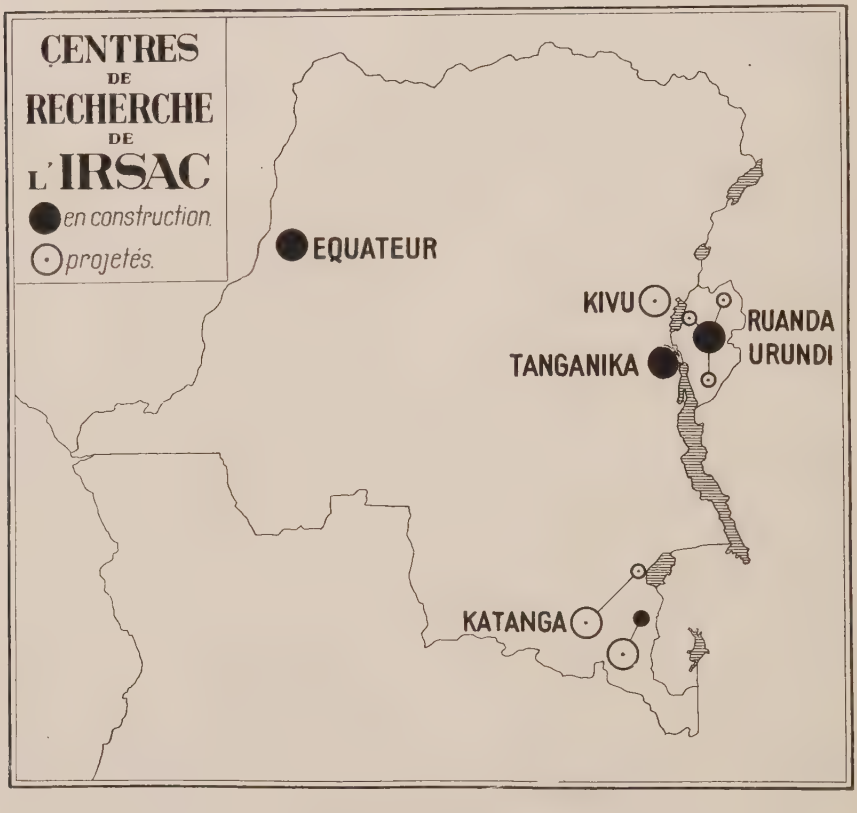
L'I.R.S.A.C. a le projet de construire un bâtiment séparé, mais relié directement aux laboratoires gouvernementaux, permettant l'installation de quelques chercheurs se livrant à des études dans le domaine de la biochimie médicale humaine, entomologique et vétérinaire. Le bâtiment de l'I.R.S.A.C. comprendrait également des locaux qui seraient mis à la disposition du Centre d'Étude des Problèmes Sociaux Indigènes (C.E.P.S.I.), groupement extrêmement actif d'Élisabethville dans le domaine des sciences sociales, ainsi qu'à des chercheurs qualifiés d'Élisabethville en quête d'une table de travail. Un chef de centre, chercheur universitaire de l'I.R.S.A.C., assurerait la marche scientifique du laboratoire de l'I.R.S.A.C. en même temps que la liaison intellectuelle si souhaitable avec les laboratoires voisins. Un chef de poste du Centre de l'I.R.S.A.C. pourrait assurer, pour le compte des différents services bénéficiant du voisinage envisagé, la gestion en commun d'une bibliothèque générale comprenant les collections appartenant aux divers services gouvernementaux, au C.E.P.S.I., ainsi que les revues complémentaires et de référence que l'I.R.S.A.C. joindrait à l'ensemble ainsi constitué.

De même que le Centre de Recherches Piscicoles dont l'I.R.S.A.C. assure la gestion scientifique près d'Élisabethville devait nécessairement disposer d'un avant-poste de recherche sur les rives du lac Moero (altitude voisine de 900 m), il était souhaitable de doter le centre projeté de recherches biologiques de l'I.R.S.A.C. à Élisabethville d'une station d'étude située en un biotope bien choisi du Katanga. Le choix d'un site pour la station d'étude dépendant du Centre de Recherches Biologiques d'Élisabethville se porta sur les hauts plateaux des Kundelungu, à l'entrée de la réserve de chasse, à près de 2.000 m d'altitude, sur un terrain qui, à la demande conjointe du Service d'Études et de Recherches Antimalariennes et de l'I.R.S.A.C., fut incorporé par le Gouverneur de la Province dans la réserve même des Kundelungu. Grâce aux travaux entrepris en association par la S.E.R.A.M. et l'I.R.S.A.C. sur l'éthologie et l'écologie des Anophèles dendrophiles et des *Plasmodium* d'animaux sauvages, la Station d'Études des Kundelungu, qui dépendra plus tard du Centre de Recherches Biologiques de l'I.R.S.A.C. à Élisabethville, a pu être établie dès l'année 1949.

La Station fut occupée successivement par deux assistants techniques de l'I.R.S.A.C., M. N. Leleup, entomologiste et écologiste, et M. M. Chardome, protozoologiste et helminthologiste, ainsi que par du personnel africain de laboratoire. Dans des conditions extrêmement difficiles, une piste praticable seulement pour des véhicules Jeep fut taillée dans les contreforts des Kundelungu. Le soutien administratif et l'aide matérielle du Gouvernement et du Comité Spécial du Katanga furent largement acquis à l'I.R.S.A.C. pour cette entreprise première de pénétration sur les hauts plateaux des Kundelungu. La Station d'Études des Kundelungu comprend une habitation avec appartement de passage, un laboratoire, un animalier et diverses installations pour le personnel indigène. La Station d'Études est pourvue de matériel scientifique, de courant électrique, de glacière, etc. De mois en mois, la Station, d'abord construite en matériaux provisoires, devint plus permanente et mieux équipée. La Station d'Études des Kundelungu, dont l'I.R.S.A.C. prendra la charge complète dans le courant de l'année 1950, sera ouverte aux chercheurs des services gouvernementaux, qui pourront jouir d'excellentes facilités de recherche et d'une variation d'environnements qui, depuis la Station des Kundelungu jusqu'à celle de Kilwa, comprend, dans une nature entièrement protégée, tous les intermédiaires entre les deux altitudes extrêmes du Katanga.

F. — **Centre de Recherches scientifiques du Kivu.**

La création d'un nouveau centre de recherches dans la région haute du Kivu s'impose dans le domaine de la physique. Science très exigeante du point de vue technique, elle appartient nettement à l'esprit d'une institution comme l'I.R.S.A.C., de caractère à la fois complémentaire et permanent. En raison de l'équipement très



précis, notamment en courant électrique, que nécessitent la physique expérimentale et ses branches associées (géophysique, géochimie, spectrographie, vulcanologie, séismologie, gravimétrie, mesures ionosphériques, etc.), les frais de construction du Centre de Recherches scientifiques du Kivu seront amortis par l'installation au même endroit du dispositif administratif de l'I.R.S.A.C. avec les ateliers et les magasins généraux.

A la fin de l'année 1949, la recherche d'un site approprié pour le centre important que l'I.R.S.A.C. se propose de créer dans la haute région du Kivu était terminée. M. A. Bolle, géomètre principal du Gouvernement détaché à l'I.R.S.A.C. depuis l'année 1948,

a effectué une étude complète de tous les sites possibles depuis une latitude passant par le milieu du lac Kivu jusqu'à l'extrémité Nord du lac Tanganika. Cette étude a permis de dresser un rapport très détaillé transmis pour examen au Conseil d'Administration de l'I.R.S.A.C., afin de lui permettre de décider dans le courant de l'année 1950 de l'emplacement et de l'ampleur à donner au Centre de Recherches scientifiques du Kivu.

G. — Autres établissements projetés de l'I.R.S.A.C.

Les possibilités pour l'I.R.S.A.C. de s'associer sur le plan technique à l'établissement par le Gouvernement Général d'une bibliothèque historique, géographique et politique du Congo Belge à Léopoldville n'ont pas été réexaminées au cours de l'année 1949. Une conformité de conception et de technique serait souhaitable entre la bibliothèque officielle de Léopoldville et la bibliothèque très complète des sciences modernes que l'I.R.S.A.C. se propose d'installer dans l'un de ses centres de recherches scientifiques.

Le projet de participation de l'I.R.S.A.C. dans l'installation, au Jardin d'Essais du Frère Gillet à Kisantu, d'un laboratoire de botanique n'a pas suscité de nouveaux développements au cours de l'année 1949.

Le Service Médical du Congo a confirmé son désir de voir une table de recherches ouverte aux chercheurs de l'I.R.S.A.C., notamment dans le domaine de la nutrition, à l'Institut de Médecine Tropicale Princesse Astrid de Léopoldville. De même le Service Météorologique du Congo Belge a prévu dans les installations nouvelles, dont la construction est commencée à Léopoldville, des locaux qui seront mis à la disposition des spécialistes et des chargés de mission de l'I.R.S.A.C.

Ces collaborations déjà acquises et d'autres nouvelles, qui ne se dégagent pas encore, ne porteront leurs effets que dans les années à venir. Elles nécessitent des mises au point indispensables et surtout un concours de circonstances favorables et des disponibilités suffisantes en chercheurs.

3. RELATIONS AVEC LES INSTITUTIONS CONGOLAISES.

Il convient de souligner en tout premier lieu l'influence agissante qu'a exercée sur le développement de l'I.R.S.A.C. en Afrique le bienveillant appui du Gouverneur Général du Congo Belge. De même, au Ruanda-Urundi, le Vice-Gouverneur Général, Gouverneur de ces Territoires, a permis, par ses interventions, l'essor du Centre de Recherches d'Astrida et l'élaboration d'un projet d'établissement des stations auxiliaires.

Les Gouverneurs de Province et, sous leur impulsion, tous les fonctionnaires de la Colonie n'ont cessé d'apporter à l'I.R.S.A.C. une aide particulièrement précieuse dans le domaine de la réalisation pratique.

Grâce à l'accord du Directeur Général du Service Médical, plusieurs médecins de la Colonie ont pu, en des régions très diverses, poursuivre les études commencées en 1948 en vue de l'établissement des constantes biologiques normales de l'homme. Le Service Médical a mis, d'autre part, à la disposition de l'I.R.S.A.C. une table de recherches à l'Institut de Médecine Tropicale Princesse Astrid à Léopoldville.

Le Service de l'Agriculture a permis l'observation par des membres du personnel de l'I.R.S.A.C., au centre de captures d'Angumu, de nombreux animaux dont certains furent donnés à l'I.R.S.A.C. pour en permettre l'étude plus approfondie au Centre de Recherches scientifiques d'Uvira.

D'autre part, la décision du Ministre des Colonies selon laquelle la gestion scientifique de la Station de Recherches Piscicoles dépendant de la Mission Piscicole du Congo Belge serait confiée à l'I.R.S.A.C. élargit encore les rapports entre l'institution et le Service de l'Agriculture.

Le Service Géologique, maintenant pendant toute l'année 1949 l'appui qu'il avait donné à l'I.R.S.A.C. en 1948, autorisa le Service local de Costermansville à effectuer pour l'I.R.S.A.C. de nombreuses analyses.

Le Service Cartographique, devenu, le 7 décembre 1949, l'Institut Géographique du Congo Belge, voulut bien procéder, à la demande de l'I.R.S.A.C., à divers levés aériens qui devaient se révéler d'une importance décisive pour le choix des sites de certains centres de recherches de l'institution.

Le Service Météorologique mit des tables de recherches à la disposition de l'I.R.S.A.C. Il accepta le principe de la répartition, aux différents centres de recherches de l'institution, de stations météorologiques. L'intervention de ce Service dans l'organisation de la seconde mission astronomique de l'I.R.S.A.C. fut extrêmement précieuse.

Au cours de l'année 1949, l'I.R.S.A.C. fut en rapports constants avec l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge. C'est à la Station de Yangambi de cet Institut que le R. P. A. Raignier, chargé de mission de l'I.R.S.A.C. et subsidié par l'I.N.É.A.C., établit son laboratoire et effectua toutes les recherches afférentes à son mandat.

Le Fonds du Bien-Être Indigène (F.B.I.), dont le but est d'améliorer les conditions de vie de la population congolaise vivant en

milieu coutumier, ne peut réaliser cette amélioration qu'en se basant sur des recherches préliminaires pour lesquelles les disciplines scientifiques les plus strictes sont indispensables. Dans ces conditions, il était inévitable que des occasions de collaboration nombreuses et d'aspects très divers se présentent à l'I.R.S.A.C. et au F.B.I. C'est ainsi que le F.B.I. s'associa à la création du Centre d'Études Piscicoles d'Élisabethville, placé sous la direction scientifique de l'I.R.S.A.C. Il fut proposé, d'autre part, une coopération étroite des deux institutions dans le domaine de l'étude de la bilharziose, de la nutrition, dans le projet d'étude de certaines régions défavorisées du Congo Belge. Une collaboration immédiate fut décidée pour des recherches d'hydrobiologie et d'entomologie médicale dans la plaine de la Ruzizi, sur les rives du lac Tanganika et en certains points du Ruanda-Urundi. Une association ne manquera pas de s'établir entre l'I.R.S.A.C. et les services et institutions qui étudient d'autres aspects de ces mêmes régions. Une telle association existe déjà avec la Mission Antiérosive qui opère dans la plaine de la Ruzizi ainsi qu'avec le S.E.R.A.M. (Service d'Études et de Recherches Antimalariennes) pour la campagne de désanophélisation à entreprendre sur les rives du lac Tanganika et dans la basse Ruzizi.

Le Comité du Centre d'Étude des Problèmes Sociaux Indigènes (C.E.P.S.I.), avec lequel l'I.R.S.A.C. était entré en rapport dès l'année 1948, assura à l'institution l'envoi de ses travaux d'un grand intérêt pour les anthropologues sociaux fixés aux Centres de Recherches d'Uvira et d'Astrida.

4. RELATIONS AVEC LES INSTITUTIONS BELGES.

Les liens établis en 1948 par l'I.R.S.A.C. avec les institutions de recherche scientifique et d'enseignement supérieur de Belgique s'affirmèrent en 1949.

Plusieurs chargés de mission de l'Institut Royal Colonial Belge, des Universités, de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, du Musée du Congo furent accueillis et aidés par l'I.R.S.A.C.

De nombreux envois de matériel récolté par des chercheurs de l'I.R.S.A.C. furent adressés au Musée du Congo Belge, auquel a été confié le soin de préparer, distribuer et faire étudier ces récoltes.

Le Jardin Botanique de l'État est appelé à rendre à l'institution des services analogues dans le domaine des déterminations floristiques.

A l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold à Anvers ont été envoyées deux souches de *Plasmodium berghei* et la souche de *Babesia rodhaini*. C'est dans un laboratoire de cet Institut que le Dr Vanbreuseghem, chercheur associé de l'I.R.S.A.C., poursuit ses études.

L'Observatoire Royal et l'Institut Royal Météorologique ont pris une part importante dans l'organisation de la deuxième mission astronomique et géophysique de l'I.R.S.A.C., de même que dans l'exploitation et le dépouillement des résultats de la mission Coutrez-Bossy, qui avait opéré en 1948.

De son côté, l'Institut de Zoologie de l'Université de Louvain a contribué à l'organisation et à l'exploitation des résultats de la mission J. Heuts, de même que l'Université Libre de Bruxelles prêtait un concours appréciable à la préparation de la mission J. Schwetz.

Le Musée du Congo Belge, sur un autre plan, a rendu à l'I.R.S.A.C. le service de contribuer, avec divers centres universitaires du pays, à la formation des deux ethnologues, MM. J. Maquet et D. Biebuyck, que l'institution allait envoyer vers la fin de l'année 1949 au Kivu et au Ruanda-Urundi. De manière analogue, l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, et spécialement l'un de ses conservateurs, M. F. Twiesselmann, a, pendant plusieurs mois, dirigé la formation, dans le domaine de l'anthropologie physique, du Dr J. Hiernaux, qui, en fin d'année, devait aller rejoindre son poste au Centre d'Astrida de l'I.R.S.A.C.

Enfin, outre la coopération étroite, déjà citée, avec le Fonds du Bien-Être Indigène, des contacts ont été maintenus, en vue d'assurer une coordination des efforts, avec de nombreuses institutions : Institut pour l'Encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture, Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge, Fonds National de la Recherche Scientifique, pour ne citer que celles qui, comme l'I.R.S.A.C., sont amenées, de par leurs statuts, à favoriser certaines recherches ayant pour cadre la Colonie ou son Territoire sous Tutelle.

5. RELATIONS AVEC LES INSTITUTIONS ÉTRANGÈRES.

Le Directeur de l'I.R.S.A.C. participa en juin 1949 aux travaux de la Conférence anglo-belge piscicole tenue à Élisabethville, sous la présidence générale de M. G. Sladden, Directeur Général des Services de l'Agriculture et de la Colonisation du Congo Belge. Les deux sections du Congrès furent présidées, l'une par E. B. Worthington pour les pêcheries, l'autre par L. van den Berghe pour la pisciculture. Les travaux présentés au Congrès ont paru dans un volume spécial du « Bulletin Agricole du Congo Belge ». Le Congrès ne conclut pas à l'opportunité de constituer un bureau interafricain pour la pisciculture, mais à la nécessité de susciter des contacts directs aussi fréquents que possible entre les chercheurs des diverses

régions intéressées. Dans cet esprit, à l'issue du Congrès, un groupe de limnologistes anglais et belges se réunit à Uvira dans les locaux de l'I.R.S.A.C., au Centre de Recherches scientifiques du Tanganika. Le groupe était constitué par MM. E. B. Worthington, secrétaire scientifique de la East Africa High Commission, hydrobiologiste; R. S. A. Beauchamp, directeur du laboratoire des Pêcheries de l'Uganda à Jinja, lac Victoria-Nyanza; G. J. Lockley, Fisheries Officer du lac Tanganika à Kigoma; Mme E. B. Worthington, géographe; M. le Prof[r] D. Damas, de l'Université de Liége, océanographe et hydrobiologiste; MM. L. van den Berghe, directeur de l'I.R.S.A.C. et zoologiste; G. Marlier, chef de Centre f.f. à Uvira et hydrobiologiste, et R. Laurent, chercheur de l'I.R.S.A.C., attaché au Centre d'Uvira et herpétologiste. La collaboration anglo-belge y fut particulièrement envisagée pour l'exploration scientifique des lacs frontières du Graben africain.

Du 17 au 28 octobre 1949, la première Conférence Scientifique Régionale Africaine tint ses assises à Johannesburg. Son but n'était pas de permettre l'exposé de travaux scientifiques ni même de débattre des problèmes précis. Elle se proposait uniquement d'examiner les possibilités d'amélioration et de coordination des recherches d'intérêt commun et d'en faire rapport aux gouvernements et aux organisations dont relève le développement scientifique de l'Afrique Sud-saharienne. La Conférence termina ses travaux par la publication de propositions transmises aux gouvernements responsables. La première proposition se rapportait à la constitution en Afrique d'un Conseil scientifique africain à pouvoirs consultatifs composé de quelque douze membres représentant les diverses disciplines et les diverses régions de l'Afrique Sud-saharienne. Ce Conseil était considéré comme le prolongement et le complément de la Commission pour la Coopération Technique en Afrique (C.C.T.A.), de constitution récente, et dont le Secrétariat siège à Londres. L'un des rôles essentiels du Conseil scientifique africain serait de dégager les grands sujets d'étude, de conseiller les gouvernements africains en la matière, de favoriser les relations entre les institutions scientifiques africaines et de rationaliser dans l'avenir les conférences techniques. La Conférence Scientifique Régionale Africaine de Johannesburg constituera une date importante dans l'évolution technique et intellectuelle de l'Afrique. Plus de cent délégués officiels y participèrent et nombreux furent les membres qui assistèrent aux travaux de ses assemblées. Il y a quelques années à peine, il n'eût pas été possible de concevoir en Afrique une telle conférence, tant pour le nombre et la classe de ses participants que pour l'élévation du sujet et la qualité de son organisation. L'interprétation simultanée dans les deux langues officielles de la Conférence y fut réalisée pour

la première fois en Afrique au cours des Assemblées plénières groupant plus de deux cents personnes.

Sous la présidence générale de M. P. J. du Toit, Vice-Président du South African Council for Scientific and Industrial Research, la Conférence se divisait en six sections :

1. Milieu physique : Dr S. H. Haughton (Union Sud-Africaine).
2. Sols et plantes : Profr A. Quintanilha (Portugal).
3. Zoologie et élevage des animaux : Profr L. van den Berghe (Congo Belge).
4. Hygiène et recherche médicale : Sir Edward Mellanby (Royaume-Uni).
5. Études humaines : Profr T. Monod (A.O.F.).
6. Technologie : E. B. Worthington (Afrique Occidentale Britannique).

Bien que le Directeur de l'I.R.S.A.C. ne se trouvât présent à la Conférence qu'au titre de membre de la délégation belge présidée par M. P. Staner, Directeur d'Administration au Ministère des Colonies, ses qualités de Président de l'une des six sections et de membre du Comité des Résolutions, jointes à la présence du Dr E. B. Worthington, membre du Conseil d'Administration de l'I.R.S.A.C., lui aussi Président de l'une des sections, firent qu'à plusieurs reprises des mentions compétentes furent faites de l'I.R.S.A.C., institution scientifique africaine dont les statuts ont le mieux tenu compte des exigences et possibilités du moment. C'est à Johannesburg que pour la première fois l'I.R.S.A.C. entra sur la scène internationale africaine, aux côtés de ses aînés : l'Institut Français d'Afrique Noire, le South African Scientific Council, etc. Il n'est pas douteux que les résultats de la Conférence de Johannesburg seront de la plus grande importance pour le développement de l'Afrique et que l'I.R.S.A.C., situé au centre du continent africain, occupera une place particulière dans le domaine des échanges scientifiques et culturels.

Dans le cadre de la nutrition, deux travaux furent présentés en octobre 1949 par le Profr E. J. Bigwood à la Conférence Interafricaine de Dschang, l'un de L. Adriaens sur une enquête alimentaire au Kwango, l'autre de L. van den Berghe et H. Vander Borght sur le taux des protéines sériques chez les indigènes du Kwango.

Dès 1948, des rapports s'étaient établis entre l'Institut International Africain et l'I.R.S.A.C. Ces rapports furent confirmés en 1949 et matérialisés par l'appui que donna l'I.R.S.A.C. à deux chercheurs placés sous l'égide de l'Institut International Africain : Miss Mary Tew, ethnologue, et le R. P. G. van Bulck, membre de la mission linguistique soudano-bantoue.

C'est en 1949 également que deux souches de *Plasmodium berghei* furent envoyées à de très nombreuses institutions étrangères :

à l'Institut Tropical Suisse de Bâle;
à l'Institut de Médecine Tropicale de Lisbonne;
à l'Instituto Superiore di Sanita de Rome;
à l'Institut Pasteur de Paris;
à l'Institut de Médecine Tropicale d'Amsterdam;
à la London School of Hygiene and Tropical Medicine;
au National Institute of Health, Bethesda (U.S.A.);
au Service Vétérinaire de l'Union Sud-Africaine à Johannesburg, etc.

D'autre part, en même temps qu'elle était envoyée à l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold à Anvers, la souche de *Babesia rodhaini* fut adressée à l'Institut d'Onderstepoort en Afrique du Sud.

En sa qualité de Cooperative Institution du Musée Sérologique de l'Université Rutgers à New-Brunswick (U.S.A.), l'I.R.S.A.C. poursuivit en 1949 l'envoi d'échantillons de sérums à ce Musée.

Par ailleurs, les contacts établis avec un nombre important d'institutions scientifiques du monde entier furent maintenus et amplifiés au cours de l'année 1949.

6. RELATIONS AVEC LES VISITEURS SCIENTIFIQUES.

Au cours de l'année 1949, la Direction de l'I.R.S.A.C. a eu le privilège de recevoir de nombreux visiteurs de toutes nationalités.

Elle eut notamment le plaisir d'accueillir deux de ses administrateurs : M. M. Legraye, Vice-Président de l'I.R.S.A.C. et Président de la Commission Scientifique de Géologie, et le Prof[r] H. Koch, Président de la Commission Scientifique de Biologie Animale et de la Section d'Hydrobiologie et membre du Comité de Direction, tous deux chargés d'un voyage d'étude par l'institution. MM. Legraye et Koch visitèrent les Centres de Recherches d'Uvira et d'Astrida et certains des sites qui avaient été retenus au Kivu pour l'édification éventuelle d'un nouveau centre.

Le Prof[r] Koch se rendit en outre au lac Tumba sur le terrain choisi à Mabali pour la construction du Centre de Recherches de l'I.R.S.A.C. à l'Équateur.

Au mois de février 1949, le Secrétaire Général de l'I.R.S.A.C., M. J.-P. Harroy, fut également reçu par la Direction. Son séjour à Costermansville avait pour but la coordination administrative entre les services métropolitains et ceux d'Afrique.

M. F. Twiesselmann, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles, membre de la Commission des Sciences de l'Homme de l'I.R.S.A.C., s'est rendu au Congo au début de l'année 1949 pour y effectuer une mission qui lui avait été confiée par l'Institut Royal Colonial Belge. Il avait accepté de faire pour l'I.R.S.A.C. un court séjour au Ruanda-Urundi, ce qui lui permit de prendre contact avec la Direction à Costermansville et de visiter les Centres de Recherches d'Uvira et d'Astrida.

M. D. Damas, Professeur émérite de Zoologie de l'Université de Liége, océanographe, a poursuivi pendant plusieurs mois de l'année 1949 le séjour qu'il effectuait sur le lac Tanganika et s'est notamment associé à la conception et à l'organisation initiale du Centre de Recherches scientifiques de l'I.R.S.A.C. à Uvira.

Ainsi qu'il est mentionné par ailleurs dans le présent rapport, au moins de juin 1949, M. E. B. Worthington, secrétaire scientifique de la East African High Commission et administrateur de l'I.R.S.A.C., M. R. S. A. Beauchamp, directeur du laboratoire des Pêcheries de l'Uganda à Jinja, lac Victoria-Nyanza, et M. G. J. Lockley, Fisheries Officer du lac Tanganika à Kigoma, qui avaient participé à la Conférence piscicole anglo-belge tenue à Élisabethville, furent les hôtes du Centre de Recherches d'Uvira.

Le Dr H. Meinhard, effectuant pour l'International African Institute des recherches ethnographiques parmi certaines populations de l'Afrique orientale, le Dr Barrett, directeur adjoint des Services Médicaux de l'Uganda, se rendant à la Conférence Interafricaine de Dschang; le Dr Barkhuus, délégué de l'Office Mondial de la Santé, à la Conférence scientifique interafricaine de Johannesburg; MM. Buxtorff et Rupp, entomologistes de la firme Geigy à Bâle, chargés d'une mission d'étude par le Fonds du Bien-Être Indigène, eurent avec le Directeur de l'I.R.S.A.C. de longs échanges de vues sur les sujets de leur compétence à l'occasion de leur passage à Costermansville. Certains d'entre eux visitèrent les Centres de Recherches d'Uvira et d'Astrida.

M. M. E. Denaeyer, Professeur de Minéralogie à l'Université Libre de Bruxelles; M. P. Gourou, géographe, Professeur à la Sorbonne et à l'Université Libre de Bruxelles, chargé de mission de l'Institut Royal Colonial Belge; M. P. Simonart, Professeur à l'Université de Louvain, et M. F. Bollengier, Professeur à l'Université de Gand, prirent contact avec la Direction de l'I.R.S.A.C. M. A. Burssens, Professeur à l'Université de Gand, chargé de mission de l'Institut Royal Colonial Belge, consacra plusieurs mois à des études de linguistique au Kivu et fut en rapport constant avec la Direction de l'I.R.S.A.C.

7. ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES DU PERSONNEL ET DES CHERCHEURS ASSOCIÉS DE L'I.R.S.A.C.

Le Directeur de l'I.R.S.A.C. prit une part personnelle aux travaux entrepris à Astrida et en d'autres points du territoire dans le domaine de la nutrition. Il effectua une étude de la tendance à la formation de sickle cells dans le sang des indigènes. A cette tendance paraissent liés de nombreux tableaux pathologiques. Le Dr P. Janssen, chargé de mandat de l'I.R.S.A.C. et subsidié par le Fonds du Bien-Être Indigène, ainsi que MM. M. Chardome et H. Vander Borght, assistants techniques, collaborèrent à ces recherches.

Une note de L. van den Berghe et H. Vander Borght sur le taux des protéines sériques chez les indigènes du Kwango fut présentée par le Prof[r] E. J. Bigwood à la Conférence Interafricaine de Dschang, en octobre 1949.

Le Directeur de l'I.R.S.A.C. participa aussi aux travaux effectués pendant trois mois par M. Chardome, assistant technique parasitologiste de l'I.R.S.A.C., à Angumu, au Camp de capture gouvernemental de gorilles et d'okapis dirigé par M. J. de Medina. Une note sur la mort des gorilles en captivité et la description d'une microfilaire nouvelle du sang des gorilles constituent les premiers résultats connus de ces études.

Le Directeur de l'I.R.S.A.C. consacra enfin une part importante de son temps aux recherches conduites sur le *Plasmodium berghei* par le Dr I. Vincke, directeur du Service d'Études et de Recherches Antimalariennes du Gouvernement, avec l'aide de l'I.R.S.A.C. Deux assistants techniques de l'I.R.S.A.C. : MM. N. Leleup, entomologiste écologiste, et M. Chardome, parasitologiste protozoologiste, furent affectés successivement de manière complète à ces recherches. La malaria reste le plus grand obstacle au développement culturel, économique et social de l'Afrique tropicale. C'est de malaria que l'on meurt encore le plus dans le monde, et si les régions tropicales, dont dépendra cependant un jour le sort, alimentaire notamment, de notre univers, sont attardées, il faut considérer la malaria comme un facteur essentiel de cet état de choses. Les insecticides modernes nous ont apporté une arme appréciable contre les moustiques vecteurs. Mais l'éradication d'une espèce animale sur de vastes étendues est techniquement difficile et économiquement impossible. L'attaque directe du parasite de la malaria chez l'homme reste l'un des sujets majeurs de recherche scientifique dans le monde, qu'il soit en paix ou en guerre. Ces dernières années ont permis la découverte de substances chimiques de synthèse d'une croissante efficacité contre

les Plasmodium de l'homme. Toutes ces substances n'ont été découvertes et perfectionnées qu'à l'aide de l'expérimentation sur des Plasmodium d'oiseaux, cependant fort différents des Plasmodium humains, mais plus maniables que les Plasmodium de singes, parasites très peu virulents. La découverte du *Plasmodium berghei* dans le sang d'un rongeur sauvage, *Thamnomys surdaster*, par I. Vincke et M. Lips, devint l'un des événements scientifiques les plus marquants de l'année 1948 lorsqu'il fut démontré que la souche pouvait être transmise à la souris blanche, le plus maniable des petits mammifères de laboratoire, et qu'au surplus l'infection était mortelle. Les expérimentateurs possédaient pour la première fois une souche de malaria extrêmement virulente chez un mammifère d'élevage aisé.

L'I.R.S.A.C. se devait de rendre possible au Congo même l'exploitation large de cette découverte remarquable faite par deux membres du Service Médical du Gouvernement. Le Directeur de l'I.R.S.A.C., qui avait été étroitement associé à certaines phases de la découverte, eut l'honneur d'annoncer le premier, au nom des auteurs, l'existence du *Plasmodium berghei* en une communication devant le Congrès International de Médecine Tropicale et de Malaria de Washington en mai 1948. A cette époque, une vaste mission scientifique médicale américaine traversait l'Afrique du Cap au Caire, composée de membres de la Marine américaine et de l'Université de Californie. L'annonce imprécise mais formelle avait été faite par cette mission de la découverte d'un Plasmodium chez un rongeur sauvage du Soudan. Cette annonce avait fait sensation, éclipsant quelque peu celle du *Plasmodium berghei*, mais elle ne fut jamais confirmée. Le *Plasmodium berghei* est ainsi le seul parasite nouveau de la malaria de rongeur et de beaucoup le plus important qui ait été décrit. L'année 1949 vit paraître plusieurs publications d'une importance fondamentale pour nos connaissances de la malaria, de l'immunité qu'elle procure, de son mécanisme pathologique. L'éthologie des Anophèles vecteurs put être discernée avec l'aide de N. Leleup, écologiste averti. Un nouvel Anophèle dendrophile, *Anopheles berghei*, et les formes préimaginales d'*Anopheles concolor*, jusque-là connu uniquement par l'adulte, étaient découverts et décrits. Enfin, en septembre 1949, le Directeur de l'I.R.S.A.C., après une longue et méthodique investigation de M. Chardome, mettait en évidence le cycle tissulaire du Plasmodium, cette phase qui se déroule dans les organes en dehors des globules rouges et qui est à juste titre considérée comme la plus importante au point de vue pathologique et sous l'angle de la thérapeutique. La découverte de la phase tissulaire du *Plasmodium berghei* fut, en raison de son

importance, annoncée dès la fin de l'année par une brève note de prise de date dans les « Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale ».

Si la malaria est l'affection la plus destructive de l'économie humaine dans les régions tropicales, il en est de même des Piroplasmoses des bovidés pour l'économie agricole. Le moyen de lutte le plus efficace jusqu'ici consiste dans un « dipping » périodique du bétail, qui a pour effet de détruire les tiques vectrices. Mais en regard de la très remarquable chimiothérapie antimalarienne, nous sommes totalement démunis de remède chimique efficace dans les Piroplasmoses bovines. Cette carence est due essentiellement à l'absence de Piroplasmes chez les animaux de laboratoire, où l'expérimentation serait aisée. Au mois de juin 1949, dans le sang d'un *Thamnomys* provenant de Kamina et infecté de *Plasmodium berghei*, M. Chardome attira l'attention du Directeur de l'I.R.S.A.C. sur une forme unique que ce dernier attribua à un Piroplasme, présent à l'état de deuxième infection à côté du *Plasmodium berghei*. Une longue et ingrate recherche fut alors entreprise par M. Chardome, dans l'espoir formulé par le Directeur de l'I.R.S.A.C. d'isoler une souche de Piroplasme de rongeur sauvage, transmissible peut-être elle aussi à la souris blanche. Après trois mois d'inoculations diverses, le Piroplasme put être dissocié *in vivo* du Plasmodium, puis transmis en série sur la souris blanche. Par des artifices expérimentaux, il fut même possible de maintenir la virulence de la souche transmise à la souris. Dans des conditions très ardues, une découverte d'une importance comparable à celle du *Plasmodium berghei* était ainsi faite par la mise en évidence d'un Piroplasme transmissible lui aussi à la souris blanche et rendant possibles pour la première fois des essais thérapeutiques applicables aux Piroplasmoses bovines. Le nouveau parasite reçut le nom de *Babesia rodhaini* et fut décrit en une brève note de prise de date dans le dernier fascicule de 1949 des « Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale ».

Centre de Recherches scientifiques du Ruanda-Urundi à Astrida.

L. Adriaens, docteur en chimie et membre de la mission de la nutrition détachée à l'I.R.S.A.C., poursuivit son étude méthodique de l'alimentation des indigènes. Il mena d'abord, comme il l'avait fait au Kwango, une enquête alimentaire familiale dans diverses régions caractéristiques du Ruanda et de l'Urundi. Il effectua ensuite l'analyse quantitative des cendres, des protéines, des graisses et des hydrates de carbone de nombreux échantillons des divers aliments du Ruanda et de l'Urundi. La collaboration de MM. les

Agronomes du Gouvernement lui fut particulièrement précieuse dans la récolte et l'envoi des matériaux d'étude.

L'analyse chimique fut non seulement pratiquée sur des matériaux crus, procédure hélas trop fréquente, mais aussi sur les aliments préparés tels qu'ils interviennent réellement dans la nutrition des indigènes. L'analyse était également faite des éléments rejetés, avec l'eau de cuisson par exemple. Les études de M. Adriaens nous permettront d'établir la valeur réelle de l'alimentation. Seule une institution permanente d'établissement africain pouvait les entreprendre.

Avec la collaboration de M. F. Lozet, chargé de mandat de l'I.R.S.A.C. et spécialiste en mycologie, M. Adriaens entreprit également, à la demande du Directeur de l'I.R.S.A.C., l'analyse des boissons fermentées indigènes. La valeur calorique et les taux d'alcoolisation en furent déterminés.

Une note de L. Adriaens sur une enquête alimentaire au Kwango a été présentée par le Prof[r] E. J. Bigwood, en octobre 1949, à la Conférence Interafricaine de Dschang.

F. Lozet a isolé et étudié succinctement les levures spécifiques des fermentations des bières indigènes (bières de banane, de sorgho et hydromel) les plus populaires. Il a également consacré une brève étude aux méthodes de préparation de ces bières.

Les bières indigènes préparées suivant les méthodes coutumières sont caractérisées par une flore variée comprenant des levures diverses, des moisissures et des bactéries de toutes espèces. Néanmoins certains types de levures se retrouvent régulièrement dans des bières différentes. Ces boissons diffèrent souvent d'une préparation à l'autre et leur valeur nutritive est considérablement amoindrie par les méthodes irrationnelles de préparation.

Cent cinquante souches de levures ascospororées sont conservées en collection et leur étude biochimique présentera un intérêt certain au point de vue de leurs possibilités industrielles.

Les résultats de cette étude furent transmis au Gouverneur du Ruanda-Urundi. Ils permettront peut-être un jour l'établissement de brasseries coopératives indigènes suivant une technique améliorée donnant pleine satisfaction aux points de vue alimentaire et hygiénique.

F. Lozet acheva durant l'année 1949 la construction d'un camion-laboratoire qui lui permet d'effectuer l'isolement, la conservation et l'étude de souches de champignons recueillies dans des régions de forêt tropicale, éloignées de tout laboratoire. Une première prospection mycologique entreprise dans la forêt de l'Ituri a fourni 350 souches différentes, dont l'étude sera entreprise en 1950.

Jacques-J. Maquet a continué de janvier à juillet 1949, à titre de boursier de l'I.R.S.A.C., l'année de spécialisation en anthropologie sociale appliquée particulièrement aux cultures sud-sahariennes, année commencée en septembre 1948 à l'Université de Londres. Ses études se sont poursuivies au Department of Anthropology de University College London sous la direction immédiate du Prof[r] C. Daryll Forde. Pendant son séjour en Angleterre, J.-J. Maquet a pu prendre contact avec d'autres centres de recherche anthropologique tels que le Department of Anthropology de la London School of Economics (où il a régulièrement fréquenté le Culture-contact Seminar dirigé par les Prof[rs] Forde et R. Firth), l'International African Institute, le Royal Anthropological Institute, les départements d'anthropologie d'Oxford et de Cambridge.

De juillet à novembre 1949, J.-J. Maquet, sous la direction d'abord du Prof[r] F. Olbrechts, puis du D[r] A. Maesen, s'est familiarisé avec les collections et les travaux de la Section Ethnographique, de la Bibliothèque, du Centre de Documentation du Musée du Congo Belge à Tervueren.

En septembre, il a effectué un bref voyage à Paris qui lui a permis d'entrer en contact avec MM. Leiris et Laude de la Section de l'Afrique Noire du Musée de l'Homme, avec le Prof[r] Griaule de la Sorbonne, avec MM. Deschamps et Combes de l'Office de la Recherche Scientifique d'Outre-Mer.

Vers la mi-novembre, J.-J. Maquet a quitté Bruxelles pour l'Afrique, à titre de chargé de mandat par l'I.R.S.A.C. Il a passé une semaine en Nigéria du Nord, à Kano, Zaria, Giwa, en compagnie d'un anthropologue social britannique, M. Michael G. Smith, chargé par le Colonial Office de recherches sur l'économie des Hausa.

Il est arrivé en décembre au Centre de Recherches du Ruanda-Urundi à Astrida et y remplit depuis les fonctions de chef de centre.

Centre de Recherches scientifiques du Tanganika à Uvira.

G. Marlier, docteur en sciences zoologiques et assumant les fonctions de chef de centre, a commencé l'exploration hydrobiologique des rivières du Congo oriental et notamment du bassin occidental du lac Kivu et du bassin supérieur de la Ruzizi.

Cette exploration porta sur l'étendue des formes jeunes (préimaginales) des insectes aquatiques, leur identification et la détermination de leurs exigences écologiques.

Les insectes étudiés appartiennent surtout aux Ephéméroptères, Trichoptères et Plécoptères. Les larves de 37 espèces d'Ephémères ont été repérées et une dizaine d'entre elles, élevées à tous les stades. Des adultes appartenant à 35 espèces ont été recueillis et envoyés

au Dr Crass, spécialiste des Ephémères d'Afrique. Les larves de 34 espèces de Trichoptères ont été identifiées, la plupart représentant des espèces non encore décrites. Une famille et une sous-famille nouvelles pour l'Afrique (les *Stenopsychidae* et les *Helicopsychinae*) ont été trouvées, ainsi qu'un certain nombre de genres qui n'avaient pas encore été découverts en Afrique centrale.

Ces récoltes sont accompagnées de notes écologiques et, dans de nombreux cas, les larves récoltées ont été élevées jusqu'au stade adulte.

D'autres groupes d'insectes aquatiques ont été étudiés, notamment les *Simuliides*, dont une espèce nouvelle a été trouvée, ainsi que les stades larvaires d'espèces connues à l'état adulte.

Les caractéristiques des eaux aux endroits de capture ont été étudiées. Ont été déterminés : la température, le pH en général, la conductibilité électrique, la composition chimique aux points de vue alcalinité, chlorures, bicarbonates, calcium, magnésium, etc. Toutes les eaux, à part celles de la Ruzizi, se sont révélées extrêmement pauvres en substances dissoutes.

Les analyses des échantillons d'eau recueillis durant les premiers mois de la mission de G. Marlier ont été aimablement faites par le Laboratoire de Chimie du Service Géologique de Costermansville.

R. Laurent, docteur en sciences zoologiques, travailla également durant l'année 1949 au Centre de Recherches scientifiques du Tanganika à Uvira. Il s'est consacré à l'étude des Batraciens et des Reptiles de la région des Grands Lacs africains et a effectué de nombreuses expéditions dans le Kivu, le Ruanda et l'Urundi.

Un matériel herpétologique important a été réuni. Il est accompagné de nombreuses observations relatives à l'écologie des Batraciens. Une partie du matériel a été récoltée en quantité suffisante pour permettre une étude statistique des caractères spécifiques, ce qui sera susceptible d'apporter une solution à plusieurs problèmes litigieux.

Parmi les résultats obtenus, citons, entre autres, la notion nouvelle de la distribution étendue et la variabilité géographique de *Hyperolius lateralis* et de *H. Karissimbiensis*.

Plusieurs Batraciens nouveaux ont également été découverts : un *Bufo* propre au Ruanda-Urundi, un *Wolterstorffina* (genre connu jusqu'ici par une seule espèce du Cameroun), une race méconnue de *Cardioglossa nigramaculata*, espèce elle-même méconnue, trois *Hyperolius* propres aux régions forestières du Kivu occidental, et enfin un genre inconnu de Rainette trouvé jusqu'à présent dans les régions hautes du Ruanda et du Kivu méridional.

D. Biebuyck a suivi comme boursier de l'I.R.S.A.C. des cours de spécialisation en anthropologie sociale à University College, London School of Economics et London School of Oriental and African Studies, sous la direction du professeur Daryll Forde.

De retour en Belgique, il rédigea une étude sur « Political Organisation and its Development among the BaKongo people of the Lower-Congo region », étude subsidiée par la London School of Economics. Il résuma également un grand nombre de travaux pour « African Abstracts ». Il arriva en Afrique fin novembre 1949 et décida d'entamer l'étude de certaines peuplades de pêcheurs, connues sous le nom de BaZyoba et vivant le long des rives du Tanganika, entre Kavimvira et le 5e parallèle. Il commença l'étude de la langue, de la culture matérielle des pêcheurs et de leurs affinités culturelles.

Il lui parut bientôt qu'il existait parmi ces peuplades une grande mosaïque de tribus, clans et lignées se considérant comme des entités culturelles bien distinctes des autres groupements.

Il se convainquit de la nécessité d'étendre ses études aux groupes apparentés aux BaZyoba et enfin au grand peuple des Babembe, qui, dans le cours de sa migration et par suite de la politique européenne, a superposé et imposé sa culture aux divers groupements de pêcheurs. C'est à cette étude des Babembe que sera consacrée l'année 1950.

Assistants techniques.

N. Leleup, entomologiste et écologiste, consacra une grande partie de l'année 1949 à l'étude de l'écologie de divers organismes cavernicoles. Il seconda le chargé de mission J. Heuts dans l'exploration des grottes du Bas-Congo et cela lui permit de récolter un matériel important comprenant de remarquables troglobies. Un travail d'ensemble sur la biologie des grottes du Bas-Congo est en préparation.

Il fut ensuite adjoint au Dr I. H. Vincke. Il participa à la Station d'Études des Kundelungu aux travaux sur le *Plasmodium berghei* et aux études sur les Anophèles exophiles du Katanga.

M. Leleup étudia enfin l'éthologie de divers Arthropodes peu connus de l'Afrique Tropicale. Au cours de cette étude, il récolta dans les biotopes les plus variés de nombreuses espèces nouvelles, notamment parmi les Coléoptères Psélaphides et d'autres essentiellement xénophiles.

M. Chardome, assistant technique parasitologiste de l'I.R.S.A.C., participa, en collaboration avec le Prof[r] L. van den Berghe, à des études physiologiques et parasitologiques sur les okapis et les gorilles capturés à Angumu par le Service de Capture du Gouver-

nement. Au cours de cette mission, une microfilaire nouvelle fut mise en évidence chez le Gorille.

Il fut mis ensuite à la disposition du Dr I. H. Vincke. Dans le laboratoire de ce dernier, il participa notamment à la découverte de la phase tissulaire du *Plasmodium berghei* et à celle d'une nouvelle espèce de Babesia, *Babesia rodhaini*, découvertes publiées par les Drs van den Berghe et Vincke.

F. Lambrecht, assistant technique, fut chargé d'une enquête épidémiologique dans la plaine de la Ruzizi. Cette étude, à peine ébauchée en 1949, atteindra son plein développement au cours de l'année 1950.

H. Vander Borght, agent sanitaire, détaché à l'I.R.S.A.C. par le Service Médical de la Colonie pour participer à des enquêtes sur la nutrition, a assisté le Profr van den Berghe dans ses études sur le taux des protéines sériques chez les indigènes du Kwango.

Chercheurs subsidiés par l'I.R.S.A.C.

Les Drs Borgers, Janot et Van Wymeersch, radiologues au Service Médical du Gouvernement, furent subsidiés matériellement par l'I.R.S.A.C., afin de leur permettre d'entreprendre une étude sur l'ossification des enfants de diverses races du Congo Belge. Se basant sur les études de Todd, ils espèrent établir des normes d'ossification en rapport avec l'âge et comparer ces normes obtenues chez les différentes races africaines avec celles admises pour les enfants de race blanche.

Le Dr Dierckx a bénéficié d'un prêt d'appareil avec lequel il put entreprendre une étude du métabolisme de base des indigènes de la région de Coquilhatville.

Les résultats de cette étude seront publiés ultérieurement.

J. Heuts, docteur en sciences naturelles, fut chargé d'une mission ayant pour but de déterminer la distribution géographique et la variabilité de *Cæcobarbus geertsii* Blgr., poisson aveugle et dépigmenté habitant les grottes du Bas-Congo.

D'avril à septembre 1949, 63 grottes ont été explorées par M. Heuts, en collaboration avec M. N. Leleup, spéléologiste expérimenté, assistant technique biologiste de l'I.R.S.A.C. Ces grottes se répartissent dans une région qui correspond à peu près à l'affleurement du calcaire au Bas-Congo et couvrant environ 3.500 km² au Sud de Thysville. Le *Cæcobarbus* repéré dans 7 grottes (dont 3 nouvelles) constitue probablement 5 populations isolées. Ces grottes appartiennent toutes au bassin du Kwilu et sont toutes creusées dans l'étage schisto-calcaire *c*4 de la Lukunga.

Les caractéristiques écologiques de cette dispersion ont été étudiées. L'espèce ne se trouve que dans les grottes goules avec cordons intermittents et à développement horizontal. Il s'ensuit des variations typiques de leur concentration en carbonate, du pH et de la température, ainsi que de l'apport en nourritures d'origine extérieure. Ces variations cycliques conditionnent probablement la détermination des époques de reproduction. La densité des populations varie d'habitat en habitat. La population totale est estimée de 6.000 à 8.000 individus. La composition des populations indique un taux de reproduction minime et une croissance très lente, ce qui justifie des mesures rigides de protection.

P. Pirlot, licencié en Philosophie et Lettres et en Sciences zoologiques, Ph. D. in Zoology de l'Université de Londres, a été subsidié par l'I.R.S.A.C. pour lui permettre d'entreprendre des études taxonomiques et statistiques sur les rongeurs du Katanga. Il fut envoyé à Johannesburg afin de prendre contact avec divers spécialistes dans ce domaine.

Le R. P. A. Raignier, spécialiste des fourmis, chargé de mission de l'I.R.S.A.C. et subsidié conjointement par l'I.N.É.A.C., effectua au Congo un séjour de douze mois. Il choisit comme base la Station de l'I.N.É.A.C. à Yangambi (province de Stanleyville). Il fut aidé dans sa mission par M. l'Abbé J. van Boven.

Les recherches entreprises intéressent trois aspects de la myrmécologie :

1. *Étude du rôle économique des fourmis et des dégâts qu'elles causent aux plantations.*

Le R. P. Raignier récolta les fourmis trouvées sur les arbres de l'arboretum et dans les plantations de café, cacao, hévéas et palmiers de Yangambi. Ces récoltes sont accompagnées de notes sur les lésions observées sur les végétaux, de spécimens d'herbier, de données pédologiques et climatologiques. Le matériel recueilli est à l'étude et permettra d'établir des relations entre la présence des diverses espèces de fourmis et l'état pathologique des arbres.

2. *Étude biologique des fourmis voyageuses (doryles).*

Le R. P. Raignier s'attacha plus spécialement à suivre quotidiennement durant plusieurs mois les déplacements de colonies de diverses espèces de fourmis voyageuses. Plusieurs colonies de la même espèce étaient étudiées simultanément en notant la direction et le chemin parcouru, prélevant des échantillons de la population, relevant la température, le degré d'humidité relative, etc. Il est dès à présent avéré que cette étude enrichira nos connaissances des doryles.

Le cycle complet des ouvrières, des soldats et des mâles est élucidé (les larves de mâles ont été découvertes pour la première fois). De nombreux renseignements ont été recueillis sur le régime alimentaire des doryles, sur leur longévité, sur la quantité de larves et nymphes produites périodiquement, sur le nombre d'individus composant les colonies, sur la nature et la proportion des ouvrières et soldats prenant part aux raids journaliers, enfin sur l'origine des voyages et leur organisation dans le temps et dans l'espace.

3. *Taxonomie des fourmis.*

Les récoltes comprennent probablement des individus appartenant à plusieurs centaines d'espèces différentes. La rigueur des méthodes de prélèvement et le nombre d'individus de chaque espèce permettront d'effectuer des mesures biométriques. Enfin des échantillons de nids, des données biologiques et écologiques accompagnent les spécimens. Cet ensemble unique incite le R. P. Raignier à envisager une revision complète de la systématique des fourmis de la forêt équatoriale congolaise.

Le Dr P. Schebesta arriva au Congo à la fin de l'année 1949, afin de compléter ses études antérieures sur la langue des Pygmées. Les résultats de cette mission, qui se prolongera durant l'année 1950, seront exposés dans le prochain rapport.

Les RR. PP. P. Swartenbroeckx et G. Lepaige, subsidiés par l'I.R.S.A.C. pour les travaux ethnographiques, ont poursuivi pendant l'année 1949 des études qu'ils avaient entamées en 1948.

Le Dr J. Schwetz a reçu un subside pour l'étude épidémiologique de la schistosomiase dans les régions du lac Albert et du lac Kivu. Il a établi le rôle de diverses planorbes comme agents transmetteurs de la schistosomiase. Un premier travail à ce sujet est résumé dans la troisième partie de ce rapport.

Miss Mary Tew, ethnologue, a été envoyée par l'International African Institute pour étudier au Congo Belge les populations bashilele. L'I.R.S.A.C. lui accorda une aide matérielle partielle. Les résultats de cette mission seront publiés ultérieurement.

Le Profr G. Van Biesbroeck du Yerkes Observatory — U.S.A. effectua en collaboration avec M. P. Sanders de l'Observatoire Royal de Belgique, une mission d'étude prolongeant la mission de MM. Coutrez et Bossy en 1948. Cette dernière avait à ce moment exploré les régions d'altitude à l'Est du Congo. MM. Van Biesbroeck et Sanders explorèrent successivement la région de Thysville, celle de Kolwezi au Katanga et le Kivu.

Avec M. Herrinck du Service Météorologique de la Colonie, ils installèrent à l'Hôtel Biano, sur le plateau du même nom, au

Katanga, une station actinométrique et climatologique où fut mis en service le photomètre de ciel nocturne destiné à fonctionner parallèlement à celui installé en Haute-Provence. M. Herrinck assura le fonctionnement de la station.

Le rapport de cette mission, qui s'est prolongée durant l'année 1950, sera déposé ultérieurement.

R. Vanbreuseghem bénéficia d'un subside de l'I.R.S.A.C. qui lui permit d'entreprendre, dans les laboratoires de l'Institut de Médecine Tropicale, une série d'études sur les dermatophytes du Congo Belge. Il précisa la distribution géographique de diverses mycoses dans la Colonie et décrivit une nouvelle espèce de dermatophyte *Sabouraudites* (*Microsporon*) *duboisi*. Il mit au point une nouvelle technique de culture des dermatophytes sur cheveux isolés. Cette technique permet de déterminer *in vitro* les lésions produites par les champignons et aura probablement dans l'avenir une importance sur la détermination taxonomique des espèces.

Le R. P. C. van Bulck, membre de la Mission linguistique de prospection de la frontière bantoue-soudanaise, mission préparée à la School of Oriental and African Studies de l'Université de Londres, a reçu de l'I.R.S.A.C. le prêt d'un véhicule avec chauffeur.

Les rapports de cette mission seront publiés ultérieurement.

Le Dr I. H. Vincke, directeur du S.E.R.A.M., continua durant l'année 1949 l'étude du *Plasmodium berghei* qu'il avait découvert en 1948 chez un rat *Thamnomys surdaster*. Il effectua des recherches sur la virulence de ce parasite pour divers animaux de laboratoire, recherches qui ont été publiées et sont résumées dans la troisième partie de ce rapport. Il entreprit également des études sur le mode de transmission de ce parasite.

L'I.R.S.A.C. put mettre à la disposition du Dr Vincke deux assistants techniques : N. Leleup, entomologiste, et M. Chardome, parasitologiste. C'est dans le laboratoire du Dr Vincke et à la Station d'Études des Kundelungu que furent successivement découverts une nouvelle souche de *Plasmodium berghei*, le *Babesia rodhaini*, ainsi que diverses espèces nouvelles d'Anophèles.

Recherches placées sous la gestion scientifique de l'I.R.S.A.C.

Le Dr P. Janssen, bénéficiaire d'un subside de la part du Fonds du Bien-Être Indigène, a été chargé de recherches sur la schistosomose au Kasai, sous la direction de l'I.R.S.A.C. Ses premières investigations furent effectuées au Centre de la Fomulac à Kalenda. Elles portèrent sur la faune malacologique de la région, sur l'aspect

clinique régional de la maladie, sur les nouvelles possibilités thérapeutiques. Les résultats obtenus jusqu'à présent sont très encourageants. Leur publication doit cependant nécessairement être différée jusqu'au moment où le recul nécessaire aura été obtenu, ainsi que certains contrôles.

Pendant un mois, le Dr Janssen rejoignit le Centre de l'I.R.S.A.C. à Uvira. Il mit au point son programme d'étude avec le Directeur de l'I.R.S.A.C. et se rendit, à la demande de celui-ci, à Kampala, pour y rencontrer les pathologistes du Mulago Hospital. Le Dr Janssen a été amené tout naturellement à étudier la pathologie du foie, ce carrefour des troubles nutritionnels et infectieux de l'indigène africain. Il a collaboré également aux recherches hématologiques, en particulier du sickle cell trait, et publiera sur ce sujet en 1950 un travail avec le Directeur de l'I.R.S.A.C.

XI. — SITUATION FINANCIÈRE.

Les ressources de l'I.R.S.A.C. sont les suivantes :

Un capital de 200.000.000 de francs a été constitué au bénéfice de l'Institut par l'État, sous la forme d'un certificat de dette perpétuelle à 4 %.

D'autre part, 200.000.000 de francs ont été versés à l'Institution par le Gouvernement de la Colonie, pour être investis dans la construction et l'équipement de Centres de Recherches scientifiques au Congo Belge et dans le Territoire sous Tutelle du Ruanda-Urundi.

Ces fonds ont été placés de façon à rapporter à l'Institution un intérêt d'environ 4 %.

Ainsi qu'il apparaît au bilan ci-après, un peu moins de 5 millions de francs, prélevés sur ce total de 200.000.000 de francs, avaient été investis à la fin de l'exercice 1949.

D'autre part, pour couvrir les dépenses ordinaires de l'I.R.S.A.C. pendant les exercices 1948, 1949 et 1950, un subside lui a été versé au début de 1948 par le Ministère des Colonies, subside de 50 millions de francs, dont la moitié, à la demande du Ministre, fut immédiatement octroyée à titre de subside exceptionnel au Fonds Reine Élisabeth pour l'Assistance Médicale aux Indigènes du Congo Belge.

Suivant les prévisions budgétaires arrêtées par le Conseil d'Administration, les 25.000.000 de francs qui restaient alors à la disposition de l'I.R.S.A.C. ont été imputés comme suit :

2.000.000 de francs, recettes pour l'exercice 1948;
9.000.000 de francs, recettes pour l'exercice 1949;
14.000.000 de francs, recettes pour l'exercice 1950.

Le poste de 14.000.000 de francs destiné à alimenter la trésorerie de l'Institution en 1950 explique l'importance apparente du solde à nouveau au 31 décembre 1949 : fr. 18.412.427,69.

Voici, d'autre part, le bilan et le compte de pertes et profits à la fin de l'exercice 1949 :

BILAN AU 31 DÉCEMBRE 1949.

Actif.

Portefeuille titres	363.101.603,76
Banque du Congo Belge à Bruxelles	1.045.444,77
Caisse Générale d'Épargne et de Retraite. — Livret d'Épargne.	50.000.000,00
Chèques postaux	110.772,65
Caisse Siège de Bruxelles	24.261,80
Administration Afrique (fonds envoyés)	21.285.955,04
Comptes débiteurs divers Europe	78.423,00
Banque du Congo Belge, Élisabethville	2.015.051,50
Banque du Congo Belge, Costermansville	683.405,91
Banque du Congo Belge, Usumbura (centre Astrida)	59.647,50
Banque du Congo Belge, Usumbura (centre Uvira)	26.000,75
Caisses Afrique	76.669,30
Magasin Astrida	5.190,60
Magasin Uvira	404.232,00
Agents I.R.S.A.C. Cpte. — Retenues pour pensions	12,00
Compte des « Impayés » Afrique	178,50
Comptes débiteurs Afrique	1.274.727,00
	440.191.576.08

BILAN AU 31 DÉCEMBRE 1949.

Passif.

Capital	200.000.000,00
Réserve pour investissement immobilier	195.011.709,06
Administration Afrique (fonds reçus)	18.040.105,04
Administration Afrique-Mission Piscicole (fonds reçus)	2.100.000,00
Réserve pour pension « Extra-Loi » personnel Afrique	350.000,00
Fournisseurs Afrique	502.018,35
Agents I.R.S.A.C. Afrique compte ordinaire	19.637,00
Agents I.R.S.A.C. Afrique compte provision pour taxes	23.205,00
Agents I.R.S.A.C. Afrique compte déclaration de créance	31.408,00
Section d'Hydrobiologie	2.000.000,00
Mission Docteur Janssens	32.210,17
Subsides à payer	3.477.673,37
Comptes créditeurs divers	191.182,40
	421.779.148,39
Solde créditeur	18.412.427,69
	440.191.576.08

COMPTE DE PROFITS ET PERTES AU 31 DÉCEMBRE 1949.

Débit.

Matériel et mobilier Europe		82.380,60
Bibliothèque Europe		34.788,00
Missions scientifiques Europe		1.000.000,00
Chercheurs Europe		2.507.500,00
Subsides Europe		985.500,00
Participation à l'activité des sections Europe		1.000.000,00
Bourses d'études à l'étranger Europe		319.426,25
Publications et rapports Europe		13.719,20
Représentation et propagande Europe		48.327,65
Frais de mission de la nutrition		145.262,10
Prélèvement pour pension « extra-loi » personnel Afrique		350.000,00
Frais de gestion S.R.P.		80.214,00
Frais d'Administration Europe		1.650.217,92
Appointements personnel	845.907,40	
Sécurité sociale	62.895,12	
Pension « extra-loi »	73.619,00	
Jetons présence et frais membres Comité et Conseil	229.328,00	
Loyer bureaux	75.000,00	
Chauffage	17.419,00	
Assurances	14.589,70	
Frais de voyage et déplacements	148.975,60	
Imprimés et fournitures bureau	82.894,30	
Timbres-poste	37.976,90	
Téléphone et télégrammes	26.899,35	
Eau, gaz, électricité	5.938,40	
Entretien	9.343,05	
Dépenses diverses	19.432,10	
Frais de gestion d'Afrique		6.538.143,71
Personnel européen	2.474.479,08	
Équipement personnel	61.007,50	
Assurances	149.015,85	
Voyages personnel	390.514,15	
Personnel noir	83.264,50	
Artisans	379.226,62	
Transports automobiles	1.677.000,89	
Frais d'administration	739.335,80	
Frais gestion scientifique	146.572,10	
Pensions légales	143.987,67	
Pensions « extra-loi »	74.567,00	
Allocations familiales	192.430,00	
Dépenses diverses	26.742,55	
Constructions et aménagements Afrique		5.347.259,69
Personnel européen	302.789,50	
Travailleurs indigènes	1.056.284,10	
Matériel et matériaux	3.886.582,14	
Ameublement	99.630,15	
Frais de plans et divers	1.973,80	
A reporter.		20.102.739,12

	Report.	20.102.739,12
Station de recherches piscicoles et Centre d'alevinage		84.948,50
Activités industrielles		157.142,55
Transports effectués au profit des chercheurs, etc.		346.361,03
Assistance scientifique au profit des chercheurs, etc.		331.138,65
Instruments scientifiques Afrique		1.414.524,30
Bibliothèque Afrique		149.316,60
Matériel roulant (véhicules) Afrique		1.185.580,00
Outillage et machines Afrique		623.898,09
Mobilier et machines de bureau Afrique		757.655,89
		25.153.304,73
Solde créditeur		18.412.427,69
		43.565.732,42

COMPTE DE PROFITS ET PERTES AU 31 DÉCEMBRE 1949.

Crédit.

Reliquat de l'exercice 1948	29.985.699,95
Revenus sur portefeuille titres	12.917.777,63
Bénéfice sur vente titres	27.156,64
Intérêts sur compte en banque	45.644,00
Subsides abandonnés	13.208,65
Investissement en 1948	515.371,05
Matériel scientifique Afrique pris en charge	678,00
Outillage et machines Afrique pris en charge	33.869,00
Mobilier Afrique pris en charge	26.327,50
	43.565.732,42

DEUXIÈME PARTIE

Travaux de Synthèse ou d'Information.

Travaux de Synthèse ou d'Information (1).

Une Institution comme l'I.R.S.A.C., dédiée au progrès de nos connaissances en Afrique centrale, doit participer à la vie scientifique d'Afrique et du dehors et aussi atteindre ce large public cultivé, de plus en plus conscient des problèmes qui conditionnent le développement du monde et que seules les découvertes scientifiques peuvent résoudre.

Or l'I.R.S.A.C. s'est imposé au début de son existence de ne pas publier d'annales ni de bulletin, ceci aux fins surtout d'assurer à ses chercheurs la possibilité de publier leurs travaux dans les revues spécialisées les plus adéquates.

Il apparut cependant regrettable d'éditer un Rapport Annuel qui se limiterait à l'exposé administratif des activités de l'institution. Le tirage élevé du Rapport de l'I.R.S.A.C. et le fait qu'il est adressé à toutes les bibliothèques et universités importantes du monde, ainsi qu'à toutes les institutions scientifiques africaines, justifiaient d'inclure au Rapport Annuel des travaux de synthèse établissant le « point » d'une science particulière ou des travaux d'information sur un sujet déterminé d'intérêt centre-africain. Les Rapports Annuels de la Smithsonian Institution de Washington ont à cet égard créé une tradition fort brillante en publiant, après l'exposé administratif, des articles généraux de science signés par des autorités incontestées, le plus souvent d'ailleurs étrangères à l'institution.

L'I.R.S.A.C., sans prétendre à une pareille réussite, a cependant le devoir et l'ambition de favoriser l'information scientifique de l'Afrique centrale et particulièrement celle du Congo Belge et des pays du Ruanda et de l'Urundi qui en occupent la majeure partie.

Déjà en son premier Rapport Annuel de 1948, deux articles de synthèse avaient été publiés, exposés généraux faisant le point des connaissances actuelles en géologie et en botanique congolaises. Le premier, intitulé « Vue d'ensemble sur la géologie du Congo Belge », était l'œuvre du Prof[r] P. Fourmarier, de l'Université de Liége, membre de l'Académie Royale de Belgique et de l'Institut Royal Colonial Belge. Le deuxième, résumant « Les connaissances actuelles en botanique congolaise », portait la signature du Prof[r] W. Robyns, de l'Université de Louvain, Directeur du Jardin Botanique de l'État et Président du Comité Exécutif de la Flore du Congo Belge.

---

(1) Les travaux publiés dans la deuxième partie du *Rapport Annuel* de l'I.R.S.A.C. paraissent avec l'autorité et sous la responsabilité de leurs auteurs.

Après avoir ainsi présenté, sous l'autorité et la responsabilité de ces deux éminents auteurs, les fresques de la géologie et de la botanique congolaises, branches capitales du développement économique du pays, l'I.R.S.A.C. s'est préoccupé, dans ce deuxième Rapport Annuel, de voir brosser le tableau de la médecine tropicale, science dont l'essor fut particulièrement précoce et brillant en Afrique et qui conditionne encore toute amélioration sociale et économique de ce continent.

Le Prof[r] A. Dubois, Directeur de l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold d'Anvers, membre de l'Académie de Médecine et de l'Institut Royal Colonial Belge, a bien voulu exposer ici l'état présent de nos connaissances médicales en Afrique centrale.

Ce deuxième Rapport Annuel de 1949 publie également deux travaux d'information sur des sujets d'intérêt africain majeur : les Termites et la Pisciculture.

Le Prof[r] A. Emerson, de l'Université de Chicago, qui séjourna pendant quelques mois au Congo Belge en 1948, sous les auspices associés de la Belgian American Educational Foundation et de l'I.R.S.A.C., est l'expert mondial incontesté en matière de Termites. Au cours des années passées, bon nombre de Termites appartenant aux collections du Musée de Tervueren ont été déterminés par lui. Il est particulièrement heureux que l'I.R.S.A.C., aidé par la B. A. E. Foundation, ait pu obtenir que le Prof[r] Emerson effectuât au Congo Belge son premier voyage d'étude en Afrique centrale. Près de la moitié des espèces ramenées du Congo par le Prof[r] Emerson sont nouvelles pour la Science. Leur description prendra plusieurs années, d'autant plus qu'elle a nécessité la revision de tous les genres de Termites de l'Afrique entière. Plusieurs travaux seront publiés qui serviront de fondation à de nouvelles interprétations géographiques et écologiques, d'une importance considérable tant du point de vue de la science pure que des applications qu'en tireront d'autres spécialistes, ceux du sol tropical notamment, si profondément modifié physiquement et chimiquement par les Termites. Malgré ses multiples occupations, le Prof[r] Emerson a bien voulu nous adresser un court article d'information en guise d'introduction au travail de synthèse qu'il ne pourra rédiger qu'après de longues études.

Le deuxième article d'information se rapporte à la technique de Pisciculture appliquée au Congo Belge. Celle-ci a retenu l'attention des milieux internationaux depuis la Conférence anglo-belge de Pisciculture réunie à Élisabethville en juin 1949. La revue scientifique anglaise « Nature » publia, dès 1948, une brève note de A. De Bont sur *Tilapia melanopleura* et son alimentation herbivore,

caractéristique très intéressante, notamment des points de vue de la lutte antimalarienne et du nettoyage des grilles de barrage hydraulique. Mais au Congo Belge, et à fortiori ailleurs, peu de personnes et même de naturalistes savent en quoi la technique de pisciculture appliquée au Congo Belge est nouvelle et remarquable, dépassant largement les résultats obtenus ailleurs dans le monde. Il est heureux que celle-ci soit exposée par celui qui en a été le principal artisan, A. De Bont, docteur en sciences naturelles, ancien assistant du Prof[r] Koch de l'Université de Louvain, et Directeur du Service de Recherches Piscicoles du Gouvernement, qui dès l'année 1950, sous la gestion scientifique de l'I.R.S.A.C., s'installera dans le Centre de Recherches Piscicoles de la Kipopo, près d'Élisabethville.

LE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉDECINE EXPÉRIMENTALE AU CONGO BELGE,

PAR

A. DUBOIS,

Directeur de l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold,
Membre de l'Académie de Médecine et de l'Institut Royal Colonial Belge.

Multum egerunt qui ante nos fuerunt sed non peregerunt.

SÉNÈQUE.
Epist. 64.9.

De ses lointaines origines magiques, la médecine européenne s'est, au cours des siècles, élevée au rang d'une science biologique appliquée, avide d'une précision que seule l'extraordinaire complexité du système étudié empêche d'égaler celle de la physique et de la chimie, qui lui prêtent du reste beaucoup de leurs méthodes et techniques.

Au Congo, par contre, les masses sont restées au stade de la médecine magique associée à un empirisme fruste qui ne semble guère avoir eu de résultats aussi remarquables qu'en d'autres pays. La pharmacologie indigène ne nous a jusqu'à présent rien donné de comparable à : quinine, mercure, chaulmoogra, coca, opium, curare, etc.

Rien d'étonnant que le contact des deux systèmes soit accompagné de quelque incompréhension. Sans se lancer dans les hypothèses, chères à certains philosophes, de plans logiques différents pour les Noirs et pour nous, il est aisé de comprendre que les processus mentaux d'un primitif ne puissent se comparer complètement à ceux d'Européens formés par plusieurs siècles d'induction scientifique et de développement progressif du sens critique. N'oublions pas qu'en Europe et en d'autres pays d'ancienne civilisation nous rencontrons encore des systèmes médicaux basés sur des hypothèses invérifiées prétendant connaître l'homme sans physiologie et faire de la thérapeutique sans pharmacologie : radiesthésie, homéopathie, ayurvédisme, etc.

Que l'esprit public évolue favorablement au Congo, l'auteur de ces lignes en trouve la preuve dans la comparaison de ses souvenirs anciens et d'observations récentes.

Si nous remontons aux dernières années qui précèdent la première guerre mondiale et en un centre dès lors ancien comme Léopoldville, que voyons-nous ? Les indigènes qui se présentent au médecin sont quasi uniquement des soldats et des travailleurs, tenus et intéressés à se porter malades; les indigènes libres, les femmes et les enfants sont en petit nombre, malgré la complète gratuité des soins. Les femmes accouchent rarement à l'hôpital, sauf à y arriver tardivement quand survient quelque drame obstétrical. Un indigène du milieu coutumier n'apparaît qu'en cas de pian, où quelques cures spectaculaires avaient attiré l'attention.

Que de changement à l'époque actuelle ! Partout où il en a l'occasion, l'indigène consulte le médecin, pas toujours à temps ni avec persévérance, mais en nombre croissant. Quinze ou vingt pour cent de l'ensemble des grossesses sont surveillés dans nos maternités; les parents présentent volontiers leurs enfants souffrants. Si cela est vrai du milieu coutumier, forcément plus conservateur, cela vaut davantage encore pour les centres où les hôpitaux sont régulièrement surpeuplés.

Ce changement d'attitude, cette appréciation favorable de la médecine européenne est due aux progrès de la thérapeutique, aux cures réalisées et aussi à ce que le Noir commence à comprendre le rôle et la psychologie du médecin.

Il comprend avec plus ou moins de netteté que cet homme qui, inconditionnellement, se met à son service, qui rejette toute affirmation de pouvoir magique, qui s'efforce de lui représenter la maladie comme un phénomène naturel, poursuit un but essentiel : créer par la santé la condition fondamentale du bonheur humain et la possibilité pour chacun de réaliser ses potentialités.

Les grandes campagnes prophylactiques, la médecine de masse et même les soins au personnel engagé ne pouvaient qu'imparfaitement — malgré leur utilité — être générateurs d'une prise de conscience favorable à notre action, mais l'hôpital indigène, spécialement l'hôpital rural, a permis ce contact humain, ce colloque qui assure à la médecine son efficacité réelle. Consacrée à la personne humaine, la médecine vit et se développe par la rencontre directe du médecin et du malade. De là l'importance du long séjour du médecin en une région donnée et le succès des hôpitaux de missions.

Cette modification favorable de l'esprit public est en outre la conséquence de progrès thérapeutiques et hygiéniques, eux-mêmes fruits de la science pure.

Dans ce dernier domaine, le Congo n'a pu jouer qu'un rôle relativement faible; il a plus reçu que donné. Sa participation n'est cependant pas négligeable, et comme l'I.R.S.A.C. se propose de stimuler et de développer la recherche partout en Afrique, il paraît

indiqué de rappeler les débuts de la médecine scientifique au Congo, ses développements et d'essayer de prévoir son avenir.

Cette évolution est basée non seulement sur le travail de nombreux praticiens qui peu à peu nous apprenaient les conditions pathologiques régnant au Congo, mais aussi de formations plus spécialisées : les expéditions et missions scientifiques et les laboratoires. C'est l'histoire de ces trois sources que nous examinerons tout d'abord avant d'en résumer les résultats.

LABORATOIRES.

Il n'est que juste de rappeler que le génie de Léopold II avait, dès 1892, compris l'importance de l'étude scientifique des conditions pathologiques du Congo. Il avait à cette époque engagé un jeune élève du Professeur J. Denys de Louvain : H. De Marbaix. Ce jeune savant, spécialisé dans la recherche de laboratoire à Louvain, fut envoyé chez divers maîtres étrangers. En juillet 1894, il installe un laboratoire à Boma et le dirige pendant 18 mois. Malheureusement, la santé le trahit, il rentre au pays en 1896 et y meurt en 1897, à l'âge de 29 ans, sans avoir pu publier les résultats de ses travaux. Je lui ai ailleurs consacré une notice plus étendue (1950).

Dans l'ordre chronologique succède à la mission De Marbaix la fondation du plus ancien de nos laboratoires à Léopoldville en 1899. C'est alors l'initiative privée qui intervient, soutenue cependant par l'État du Congo et son Souverain.

Nous ne pouvons mieux faire que de citer ici ce que le Général Donny a écrit dans la préface du premier rapport de cet établissement [cfr. Van Campenhout et Dryepondt (1901)] :

« ... Les laboratoires médicaux établis depuis longtemps en Australasie et en Océanie avaient déjà projeté la lumière sur de nombreuses questions physiologiques et médicales que suscite l'existence des Européens sous les climats torrides; aussi les nouvelles recherches furent-elles spécialisées. La plupart des nations qui possèdent des territoires africains y envoyèrent des missions temporaires, chargées d'étudier certaines maladies que, soit leur caractère particulier à la contrée, soit leur gravité et leur fréquence, mettaient en relief.

» Comme dans toute marche vers le progrès, on trouve ici, à l'avant-garde, l'État Indépendant du Congo. Malheureusement, la première étape ne fut marquée que par une tombe : le Docteur De Marbaix, envoyé à Boma pour entreprendre des recherches bactériologiques, fut surpris par la mort au milieu de ses travaux, avant qu'il eût pu mettre ses notes en bon ordre; aussi la science ne recueillit-elle aucun fruit de sa mission.

» Il me sembla que l'initiative privée pouvait, en reprenant et en élargissant cette mission, apporter une fois de plus un concours utile à la grande œuvre de notre Roi. Depuis la fondation de la Société Belge d'Études Coloniales, j'ai projeté — c'est plutôt rêvé qu'il faudrait dire — de faire entreprendre par une de ses sections des recherches complètes de physiologie et de pathologie congolaises en créant à cette fin, dans l'État Indépendant, un laboratoire permanent. Mais le temps ne se hâte guère d'enrichir les associations scientifiques, et la jeune Société d'Études Coloniales manquait des ressources nécessaires à une pareille entreprise. Il fallait donc s'efforcer de lui amener de nouveaux concours, et je sollicitai celui de la baronne de Hirsch de Gereuth, dont la générosité égalait la largeur de vues; elle n'hésita pas un instant à mettre à ma disposition le capital de 50.000 francs qui m'avait paru nécessaire aux débuts de l'entreprise, mais elle exigea formellement que cette donation restât anonyme.

» La mort ayant, peu après, mis un terme prématuré à l'existence de cette femme de bien, je me suis cru délié de cette obligation et autorisé à dire le nom de la bienfaitrice par qui l'œuvre naissante avait été dotée avec tant de munificence.

» L'établissement d'un devis détaillé montrait bientôt que les premières prévisions de dépenses seraient largement dépassées, et de nouvelles ressources devenaient nécessaires pour assurer au laboratoire, sinon la permanence, au moins une durée suffisante. Je suis heureux de pouvoir dire que jamais je ne les ai demandées en vain. MM. F. Bischoffsheim, G. Montefiore et L. Goldschmidt ajoutèrent 5.000 francs au don de la baronne de Hirsch, leur parente; M. Ernest Solvay, qui toujours aussi se trouve au premier rang des protecteurs des œuvres scientifiques et humanitaires, me remit 10.000 francs; enfin pareille somme fut attribuée à l'œuvre par la « Compagnie du Congo pour le Commerce et l'Industrie », sur la proposition du Colonel Thys, qui tient à ce que la puissante Société qu'il a créée marque chaque année par un bienfait.

» De son côté, l'État Indépendant du Congo a, dès l'origine, donné au nouvel établissement l'appui le plus précieux. Il assure complètement et à ses frais l'existence matérielle de nos délégués en Afrique et a mis à leur disposition une habitation ainsi que les bâtiments où sont établis le laboratoire et ses dépendances. Grâce à la haute intervention de M. l'Inspecteur d'État Costermans, ces constructions ont été édifiées avec la plus grande rapidité et répondent entièrement à leur destination. »

E. Van Campenhout fut le premier directeur du nouvel établissement. Après un voyage d'étude à Rome et en Angleterre, il s'embar-

qua pour le Congo en juin 1899. Après avoir été tentée à Boma, l'installation du laboratoire fut définitivement fixée à Léopoldville, en des locaux nouveaux. E. VAN CAMPENHOUT avait déjà à ce moment fait plusieurs séjours au Congo. Né en 1865, il avait commencé sa carrière coloniale en 1890 et participé à l'expédition VANDE KERCKHOVE dans l'Uele, puis fait un second terme de service dans le district des Bangala. (Cfr. DUBOIS, 1944.)

Sa mission de 1899 fut écourtée pour des raisons de santé. Le chimiste qui lui avait été adjoint dut être rapatrié très rapidement.

En août 1900, VAN CAMPENHOUT remettait son service à A. BRODEN et rentrait peu après définitivement en Europe.

A. BRODEN, élève de J. DENYS, restera à la tête du laboratoire jusqu'en 1911, moment où d'impérieuses raisons de santé le forceront à abandonner l'Afrique. A partir de 1908, BRODEN était du reste passé de la Société Belge d'Études Coloniales au service du Gouvernement en qualité de médecin-inspecteur. En 1906 une heureuse association s'établit entre BRODEN et J. RODHAIN, élève lui aussi de DENYS. (Cfr. RODHAIN, 1936-1937.)

RODHAIN, qui avait fait un premier séjour dans l'Ubangi, avait été nommé chef de service de l'hôpital des Noirs et devait apporter à son ami, esprit lucide et observateur précis, les ressources de son intarissable curiosité scientifique et de son infatigable énergie. Cette collaboration devait orienter le laboratoire pendant plusieurs lustres.

A partir de 1911, divers médecins se succèdent au laboratoire : R. MOUCHET et A. DUBOIS, F. VAN DEN BRANDEN, L. VAN HOOF, etc., jusqu'en 1937, année où il est transféré à Léopoldville-Est sous le nom d'Institut de Médecine Tropicale « Princesse Astrid », avec comme premier directeur P. BRUTSAERT, qui avait remanié les plans dus à VAN DEN BRANDEN et VAN HOOF.

L'activité de ce laboratoire peut être classée en diverses périodes :

1. Les débuts avec E. VAN CAMPENHOUT. On trouvera dans les rapports publiés par la Société Belge d'Études Coloniales le résumé des travaux du premier directeur. Ils portent surtout sur la malaria et la fièvre bilieuse hémoglobinurique, dont l'étiologie était déjà bien connue, et que VAN CAMPENHOUT avait étudiées en Italie. Citons en particulier les observations sur « la fièvre d'acclimatement », que l'auteur rattache légitimement au paludisme. Il semble que VAN CAMPENHOUT recourait principalement à l'examen du sang à frais et je me souviens du reste qu'il nous initiait à cette méthode à la Villa Coloniale de Watermael en 1910. Dès cette époque les auteurs conseillent la prophylaxie quinique (1 à 2 × 1 g par semaine).

Malgré le petit nombre d'Européens, il n'y a pas moins de 16 observations d'hémoglobinurie, ce qui montre la fréquence de

l'affection à cette époque. L'étiologie postpaludéenne, le rôle des facteurs favorisants sont bien établis.

Les études sur la filariose méritent de retenir notre attention. L'auteur y annonce en effet la constatation de l'existence de la microfilaire nocturne, de la filaire de Bancroft. La distinction qui est faite entre les deux microfilaires à gaine (diurne et nocturne) n'est pas sans laisser quelque doute dans l'esprit du lecteur moderne. Il a fallu 45 ans pour avoir confirmation de l'existence de cette filariose au Congo Belge (Henrard et coll., 1946). Son absence, affirmée aussi en Afrique équatoriale française, avait toujours étonné les parasitologistes. *W. Brancrofti* est en effet quasi pantropicale et est transmise par une grande variété de moustiques.

Van Campenhout donne aussi les premières descriptions congolaises des œdèmes erratiques, dont l'étiologie était encore imprécisée par l'auteur, mais où il suggère le rôle possible de *Loa loa*, ce que nous savons actuellement être vrai.

La maladie du sommeil ne joue pas encore un rôle considérable dans l'activité du laboratoire. Van Campenhout a cependant étudié l'épidémie de Berghe-Sainte-Marie (au confluent du Kasai et du Fleuve) et discute quelques hypothèses étiologiques. Il se rallie à une théorie tellurique : « ... la terre de Berghe-Sainte-Marie, au contraire, est comme un tissu spongieux qui retient les eaux dans ses mailles. Les fermentations de diverses natures y sont excessivement intenses... ». L'Européen échappe à la maladie grâce à son moindre contact avec le sol.

Il a pu rejeter l'hypothèse de la microfilaire *perstans*, qu'il a observée chez trop de sujets sains à Boma pour lui attribuer un rôle pathogène.

2. La seconde période débute avec Broden en 1900, se continue avec la collaboration de Rodhain en 1907 et avec divers successeurs (Mouchet et Dubois, Van den Branden, Van Hoof) jusque vers 1920.

Pendant ces quatre lustres on peut dire que l'activité du laboratoire est centrée essentiellement sur la maladie du sommeil, passée au premier plan des préoccupations des autorités administratives et médicales.

Broden avait cependant, comme Van Campenhout, commencé à s'intéresser surtout à la malaria et à l'hémoglobinurie, mais l'importance sociale de la maladie du sommeil attire bientôt son attention, stimulée du reste par les découvertes étiologiques qui sont faites ailleurs (Dutton, 1901; Castellani, 1903). Il est curieux de noter qu'entre 1900 et 1902, Broden a fait de nombreux examens de sang et qu'il n'a jamais rencontré le trypanosome. Il paraît à peu près certain qu'un tel parasite n'aurait pas échappé à un observateur

aussi compétent. Rappelons pourtant la mésaventure des savants portugais de la mission de l'Angola : ce fut seulement *a posteriori* et après la connaissance de la découverte de DUTTON qu'ils observèrent des trypanosomes dans les frottis prélevés chez des dormeurs pour établir leur formule leucocytaire.

Si la découverte du parasite humain échappa à BRODEN, il eut l'honneur de découvrir un trypanosome particulièrement important chez les bovins : *Tr. congolense* BRODEN 1904, et de le distinguer de *Tr. angolense*, reconnu actuellement synonyme de *vivax-cazalboui*, mais figuré pour la première fois par BRODEN.

Dans le domaine de la trypanosomose humaine, BRODEN et RODHAIN eurent le mérite de montrer l'importance pronostique et diagnostique de la réaction méningée. Nos compatriotes nous dotaient ainsi de la méthode la plus simple et la plus objective pour classer les différents cas et suivre leur évolution sous l'influence de la thérapeutique (1908).

Grâce à l'étude minutieuse de cette méthode, grâce à l'étude critique des procédés de diagnostic permettant la constatation du germe (ponction ganglionnaire, centrifugation de sang), le traitement de la maladie du sommeil avait pris au moment où BRODEN nous y initia une allure rigoureuse qui la rapprochait plus d'une expérience de laboratoire que de la clinique courante. Cette découverte suffirait à illustrer le vieux laboratoire de Léopoldville.

Il faut y ajouter le service important que RODHAIN et BRODEN rendirent à l'humanité en introduisant le traitement par l'Émétique de Potassium. Ce produit peu actif et du reste mal toléré *per os* (vomissements), impossible à utiliser par voie sous-cutanée (abcès), fut audacieusement injecté dans la veine. Si en matière de maladie du sommeil ce médicament n'a qu'un rôle secondaire, il ne faut pas oublier qu'il devait se montrer utile successivement dans d'autres maladies graves : Leishmaniose et Bilharziose. Malgré de réels inconvénients il reste toujours un médicament de haute valeur et les développements de la chimie de synthèse ne l'ont pas totalement éliminé. On sait du reste que la chimie de synthèse de l'Antimoine est moins fructueuse que celle de l'Arsenic. (Cfr. BRODEN et RODHAIN, 1908.)

A côté de cette découverte, il convient de citer toute une série de recherches thérapeutiques : Atoxyl (p. aminophényl-arsinate de sodium), Arsénobenzène, matières colorantes, en particulier Trypaflavine (dérivé de l'Acridine) et Tryparosan (dérivé du Triphénylméthane).

Grâce à la précision de leur méthode, BRODEN et RODHAIN avaient gagné la confiance de P. EHRLICH, le fondateur de la chimiothérapie. C'était entre Francfort et Léopoldville un courant continu d'idées,

de produits et de protocoles. Ce fut alors que des « therapia sterilisans magna », au sens d'Ehrlich, c'est-à-dire des guérisons en un petit nombre ou même en une seule injection, furent obtenues dans les cas peu avancés de trypanosomose avec liquide rachidien normal. (Cfr. Broden, Rodhain, Corin, 1912; Mouchet et Dubois, 1914.)

Ces études sur la thérapeutique de la trypanosomiase ne devaient jamais s'interrompre complètement à Léopoldville et il serait trop long de citer toute la littérature sur ce point.

Rappelons cependant que ce fut là que M^lles^ Pearce et Brown expérimentèrent avec feu Van den Branden la Tryparsamide, premier médicament qui montra une incontestable activité dans le stade nerveux de la maladie. (Cfr. Pearce, 1930.)

Rappelons aussi les nombreuses études de feu Van Hoof et coll. Peu avant sa mort, il condensa dans la « Chadwick Lecture », faite à Londres, les résultats de seize ans d'études avec Henrard et Peel (1947).

C'est aussi à Léopoldville que Van den Branden fut le premier à tenter la chimioprotection des sujets sains (1926). Il utilisait le Bayer 205 (Moranyl), et ses premiers essais — à caractères plutôt expérimentaux — furent suivis de nombreuses applications pratiques à grande échelle. Malgré les objections qu'on peut faire à la méthode, un observateur expérimenté comme L. Van Hoof la considérait comme la ressource suprême dans la prophylaxie.

Le laboratoire de Léopoldville ne s'était du reste pas désintéressé de la lutte pratique contre la trypanosomose.

Broden avait étudié la maladie dans le milieu coutumier au cours de voyages sur le Fleuve et son grand affluent méridional le Kasai. Il s'était, en particulier, arrêté à la mission de Saint-Trudon (Kasai), où beaucoup de malades étaient réunis. La gravité de la situation lui donna l'idée de recourir à la collaboration de missionnaires pour lutter contre le fléau. Dès 1907, certains d'entre eux vinrent à Léopoldville s'initier au diagnostic et au traitement de la maladie du sommeil et de quelques affections endémo-épidémiques. Dès 1910 des missionnaires suivaient les cours de l'École de Médecine Tropicale de Bruxelles. Le système resta en vigueur toutes les années suivantes et finit par se muer en un vaste service d'assistance médicale auxiliaire où peu à peu des infirmières missionnaires ont tendance à remplacer les religieux. C'est aussi de cette époque lointaine que date la formation des premiers microscopistes indigènes. On sait le rôle qu'ils devaient ultérieurement jouer dans les grandes campagnes antitrypanosomiques. De nombreux médecins sont passés à partir de 1911 par le laboratoire de Léopoldville pour s'initier au diagnostic par ponction de ganglion, ponction lombaire, etc. Beaucoup d'entre

eux sans doute se souviennent de JOHAN BOKONGERE, un robuste Bangala qui, après avoir été guéri par BRODEN de la maladie, était resté attaché au laboratoire, où il se montrait un microscopiste et un injecteur habile.

Un « lazaret » important était annexé au laboratoire. Les malades étaient traités de façon très minutieuse; ceux qui étaient en assez bon état subissaient un traitement ambulatoire et travaillaient régulièrement, en particulier à la « brigade sanitaire », chargée de travaux de débroussaillement (la rive de Léopoldville-Est était à l'époque une galerie forestière quasi intacte).

Ultérieurement et dès 1911, MOUCHET et DUBOIS firent des essais de traitement intermittent dans les villages riverains, où le travail de la coupe du bois de chauffage pour la navigation multipliait les cas. Ces auteurs furent aussi parmi les premiers à essayer de dresser la carte de la maladie dans leur district. Le traitement ambulatoire des indigènes ne pouvait être envisagé, vu le travail trop important au chef-lieu, mais le traitement des malades des centres de coupe de bois fut continué deux ans avec de bons résultats (1914).

D'autres médecins instauraient ailleurs le traitement dans le milieu coutumier. LEJEUNE paraît être le précurseur dans ce domaine. Dès juillet 1911, il fit faire la ponction ganglionnaire des indigènes des environs de Kiambi (Katanga) dans un rayon de 17 km maximum. Les malades étaient traités à l'Atoxyl s'ils étaient valides et amenés au lazaret dans le cas contraire. Il tenta aussi d'installer des centres secondaires de traitement pour les malades plus éloignés. Les nécessités de la surveillance l'amenèrent au recensement nominal de tous les indigènes et à l'emploi d'injecteurs noirs. Commencé en mars 1912, le recensement avait fourni près de 1.300 malades en 1913; ils étaient injectés d'Atoxyl le long d'un circuit calculé pour leur éviter les grands déplacements. C'était là l'ancêtre du « recensement intégral » de TROLLI qui est encore en usage au Congo (LEJEUNE, comm. manuscrite); voir aussi les notes consacrées par RODHAIN à l'histoire de la trypanosomose (1945-1950).

3. Après 1920 se développe la troisième période du laboratoire. Son activité se diversifie, la bactériologie, l'entomologie sont constituées en départements distincts. La recherche reste primordiale. Ici encore il serait oiseux de citer les publications issues de Léopoldville. Bien que centrées encore sur la trypanosomose, on les voit aussi s'intéresser à d'autres maladies et à d'autres germes. On les trouvera depuis 1920 très souvent dans les « Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale ». Cette Société, fondée à l'initiative de A. BRODEN par divers médecins coloniaux, n'a cessé depuis 30 ans de stimuler et publier les études sur la pathologie tropicale. Les divers

laboratoires — Léopoldville en particulier — ont concouru abondamment à ses travaux. Le prix que la Société distribue tous les deux ans porte le nom de son fondateur et du pionnier de la recherche que fut A. Broden.

4. Progressivement, vers les années 1930 et plus encore après le transfert à Léopoldville-Est, se manifeste la quatrième période. Elle est contemporaine du développement économique du Congo, de l'hypertrophie des centres extra-coutumiers et de l'augmentation du nombre des médecins, qui, grâce à des communications meilleures, demandent de plus en plus aux laboratoires des analyses à but diagnostic (1). Sans doute n'y a-t-il pas lieu de se plaindre de cela : le médecin — de laboratoire ou praticien — est au service de la santé publique, mais il ne faut pas sous-évaluer le rôle vivifiant de la recherche sur l'esprit du médecin et le rôle peut-être décisif qu'une recherche en apparence purement théorique peut avoir sur la pratique.

Le fait en tout cas demeure : à notre époque les laboratoires sont devenus principalement des centres de diagnostic, et il faut d'autant plus admirer nos jeunes collègues qui parviennent encore à se consacrer à la recherche. A dire vrai les laborantines et assistants blancs et noirs se sont multipliés et bénéficient d'une formation technique meilleure, en particulier à l'Institut de Médecine Tropicale. Il ne serait pas difficile de citer de remarquables exemples de ces praticiens de la bactériologie et de leur apport à l'œuvre médicale. Il n'est que juste de leur payer un légitime tribut de reconnaissance.

Si le laboratoire de Léopoldville est le plus ancien et le plus réputé du Congo, il n'est pas bien longtemps resté le seul. Élisabethville eut dès 1913 un laboratoire du Gouvernement où fut affecté le Docteur Pons, qui avait participé à la mission scientifique du Katanga (voir plus loin). Toutefois, la guerre interrompit son activité et c'est seulement en 1920 qu'il fut réouvert par Walravens. Activement occupé à la préparation de vaccins et aux diagnostics, ce laboratoire fut néanmoins un centre de recherches avec Walravens et Bourguignon. Depuis des années les bâtiments sont très insuffisants et des projets de développement vont être réalisés sous peu.

Stanleyville, dont la création remonte à 1924, a suivi la même évolution que Léopoldville : après s'être, avec Schwetz, consacré à des recherches de parasitologie, il est peu à peu devenu le centre provincial de diagnostic. Mentionnons en particulier le service de

(1) Le laboratoire de Léopoldville a fait en 1937 : 17.000 analyses, en 1949 : 100.000, non compris les examens microscopiques faits à l'hôpital (Neujean, com. verb.).

la Fièvre Jaune, qui fut dirigé avec activité et compétence par P. Liègeois. Au moment du décès de ce regretté collègue le laboratoire avait exécuté plus de 7.000 tests de séro-protection et plus de 15.000 viscérotomies (examens histologiques du foie d'individus suspects d'être décédés de Fièvre Jaune). On peut regretter qu'à un travailleur aussi actif le temps disponible ait été mesuré strictement. Cela et l'absence de travail d'équipe expliquent aisément que les faits importants sur la Fièvre Jaune forestière africaine aient été observés en Uganda à la frontière même du Congo. (Cfr. Mahaffy, 1949.)

Le laboratoire de Coquilhatville remonte à 1927 et a pris un assez grand développement. Les territoires sous mandat avaient, depuis 1920, un laboratoire à Kitega; les travaux sur la première épidémie de typhus exanthématique à poux y ont été faits en 1934 (Pergher, Dubois, etc.). Ce laboratoire a en 1936 été transféré par Neujean à Astrida (1), où il a pris un grand développement, en particulier avec Jadin. Des recherches sur les Rickettsioses, sur le paludisme d'altitude, etc. y sont poursuivies.

Blukwa, laboratoire de la peste, Costermansville, laboratoire provincial sont plus récents encore et la province de Luluabourg attend encore. Finalement, cependant, chaque province aura son centre de diagnostic, et avec les facilités croissantes des communications, même le médecin rural pourra appuyer ses examens par les techniques biologiques. Comme nous l'avons dit, il n'est pas question de nier l'utilité et même la nécessité de cette organisation, mais du point de vue de la recherche il faut être actuellement moins optimiste. Dans ce domaine les laboratoires ne reprendront leur rôle que moyennant une sérieuse augmentation de personnel. Cette activité est d'une telle importance, en particulier du point de vue international, que rien ne doit être négligé pour la rendre possible.

Les laboratoires non gouvernementaux.

Il ne faut pas oublier les laboratoires installés par diverses sociétés industrielles (Union Minière, Forminière, Minière des Grands Lacs, etc.) ou par certaines organisations philanthropiques (Croix-Rouge du Congo, etc.). Les premiers ont surtout un but diagnostic pratique, mais des recherches importantes y ont parfois été faites, par exemple les travaux de Van Riel sur la Leptospirose, qui aboutirent à faire connaître l'aspect et le rôle de cette infection au Congo oriental.

C'est l'Union Minière, la grande entreprise minière du Katanga,

(1) Le texte, assez bref, du mémoire de Dubois et Duren (1947) pouvait faire croire que le transfert avait été fait par Jadin (Neujean, in litt.).

qui fut la première à entrer dans cette voie. Après la mission de Bruynoghe en 1926, à l'occasion d'une épidémie de méningite cérébro-spinale, l'Union Minière installe un laboratoire, que dirige P. Brutsaert. Cet établissement fut le premier, sous l'active direction de notre collègue, à entrer dans la voie de la préparation pratique de sérums et vaccins (vaccin antivariolique, déjà préparé antérieurement par De Marbaix (1894); Van Saceghem (1920), vaccin antirabique, sérums thérapeutiques divers, y compris le sérum anticobra et antivipéride). Ce fut aussi à cet établissement que le charbon bactéridien et la paratyphoïde C furent diagnostiqués pour la première fois au Congo.

Le laboratoire que la Croix-Rouge du Congo a érigé à Pawa s'est consacré spécialement à l'étude de l'important foyer de Lèpre dont Daniel (1919), puis Conzémius (1925), avaient fait la reconnaissance; fondé par Dubois en 1934, il a appuyé les travaux des divers médecins de cet organisme.

Les Mines d'Or de Kilo-Moto ont également un laboratoire où P. Janssens en particulier a rassemblé des documents importants sur la mortalité indigène étudiée à l'aide de nombreuses autopsies.

L'avenir des laboratoires.

Nous l'avons déjà dit, il faut prévoir un développement considérable des services diagnostiques : tout comme les hôpitaux seront toujours surpeuplés, les laboratoires seront toujours surmenés. A ce point de vue il faut souhaiter une simplification et une standardisation des méthodes; c'est là en particulier le rôle de l'inspecteur des laboratoires. Quand la chose est possible, il faut viser à spécialiser certains services dans un laboratoire donné.

Quant à la recherche, il faut lui assurer un personnel compétent assez nombreux et assez diversifié. Le temps du chercheur isolé qui examinait au microscope quelque produit humain ou animal est passé, comme est passée l'époque de l'ancienne protozoologie ou bactériologie descriptive. Les études médicales s'orientent de plus en plus vers des données plus profondes : biochimie, biophysique, pathologie expérimentale; un seul homme n'est plus à même de posséder toutes ces disciplines et le travail d'équipe s'impose; il assure au surplus la stimulation intellectuelle qui manque au travailleur isolé. Le rôle de l'I.R.S.A.C. semble être de fournir aux laboratoires les spécialistes complémentaires indispensables et d'y créer des cellules de recherche.

Dans les villes à climat chaud et humide il faut songer à climatiser une partie des locaux de façon à faciliter le travail intellectuel créateur.

LES EXPÉDITIONS ET MISSIONS SCIENTIFIQUES.

C'est là un second aspect de la recherche scientifique qui en pays neuf prend forcément une grande importance.

La pathologie s'accommode peu des études faites « in the fields ». Cependant, et plus spécialement en pathologie tropicale, il y a une vaste région frontière entre l'histoire naturelle et la médecine, et la première joue souvent un rôle décisif dans les questions d'étiologie et d'épidémiologie. Il n'est pas besoin de rappeler ici ce que la connaissance du paludisme, de la maladie du sommeil, de la fièvre jaune, des filarioses, etc. doit aux études sur le terrain.

Au surplus, au début de l'histoire du Congo, il n'y avait pas dans cette vaste région d'installations fixes convenant à la recherche ni de personnel stable spécialisé; l'envoi de chercheurs en missions scientifiques était presque une nécessité.

La Mission DU BOURG DE BOZAS fut la première expédition atteignant le Congo belge et ayant une réelle importance médicale (1). Elle comprenait en effet un médecin naturaliste au début de cette brillante carrière qui devait l'amener par la suite dans tous les pays tropicaux et tous les domaines de la parasitologie : E. BRUMPT. (Cfr. bibliographie.)

La mission dirigée par DU BOURG DE BOZAS quitta Marseille le 10 janvier 1901 et, après un long séjour en Abyssinie et sur le Haut Nil, atteignit le poste, alors belge, de Dufilé, le 7 octobre 1902. Le 14 du même mois l'expédition prenait congé du chef local, le lieutenant RENARD, et se dirigeait vers Loka, où « commence la grand'route pour automobiles dont les Belges ont commencé la construction » (BRUMPT) (2).

La « route royale » amène l'expédition à Aba, Faradj, Dungu, où la malaria pernicieuse frappe son chef. Celui-ci rétabli, les savants quittent Dungu le 15 décembre, et BRUMPT et son chef descendent l'Uele en pirogue.

Le 22, un nouvel accès de malaria terrasse DU BOURG et il succombe aux Amadis le 24 décembre 1902. Il est inhumé à la mission, à cette époque Norbertine, actuellement tenue par les Dominicains.

(1) Nous croyons devoir négliger les expéditions d'exploration pure qui depuis TUCKEY, en passant par SCHWEINFURTH, JUNKER, CAMEROUN, STANLEY, etc., ont sillonné le Congo; leur activité médicale fut en général insignifiante; le temps de la médecine expérimentale n'avait pas encore apparu ou tout au plus son aube.

(2) Quand l'auteur de ces lignes, à la fin de son séjour dans l'Uele en 1915-1917, fit en sens inverse la descente Congo-Nil, la partie exploitée de la route pour automobiles se bornait aux 200 km du trajet Buta-Bambili. La route Aba-Yei—Loka-Redjaf était parcourue par des chariots à bœufs.

Brumpt atteint alors Matadi par Bomokandi, Bima, où il arrive en pirogue, Buta atteinte par la piste, et puis la rivière Itimbiri et le fleuve Congo. Il est à Léopoldville et à Brazzaville au début de 1903.

C'est au cours de cette traversée de l'Afrique que l'attention de Brumpt fut attirée sur le rôle possible de la mouche tsé-tsé *Glossina palpalis* dans la transmission de la maladie du sommeil. Il ramena en France 3 Noirs atteints de la maladie, qui moururent, et dont l'étude anatomo-pathologique fut faite par Bauer, Wurtz et Brumpt (1905).

Il étudia aussi les filarioses, et en particulier *Onchocerca volvulus*, peu connue à cette époque; il fut le premier à attirer l'attention sur le pian tertiaire. Il décrivit aussi le troisième cas connu de fièvre à trypanosomes chez l'Européen.

En 1901, sous la direction d'Annibal de Bettencourt, une expédition composée d'Ayres Köpke, Correia Mendes et C. de Rezende se rend en Angola pour étudier la maladie du sommeil. Il suffit de la citer, puisqu'elle intéresse un pays voisin et qu'au surplus elle n'aboutit pas à élucider le problème de l'hypnose africaine.

Je crois inutile de rappeler diverses autres expéditions : celles de l'illustre bactériologiste Robert Koch, ni non plus les travaux de Castellani, de Bruce et de la Sleeping Sickness Commission envoyée en Uganda par la Royal Society; malgré leurs grands résultats, aucune en effet ne touche le Congo.

C'est encore Léopold II qui réalisa la première grande expédition médicale limitée au Congo avec l'aide de l'École de Médecine Tropicale de Liverpool. C'était la maladie du sommeil qui avait attiré en 1903 l'attention du Souverain et lui avait suggéré l'idée d'une mission d'étude. Le Comité de l'École de Liverpool acquiesça à son désir et fit choix de Dutton, Todd et Christy. Quoique fort jeune, J. E. Dutton avait déjà fait trois expéditions en Afrique. On le trouve en 1900 en Nigérie et en 1901 en Gambie; c'est là qu'il s'illustra en découvrant la nature de petits vermicules qui avaient été notés par le Dr Forde dans le sang d'un Européen (15 décembre 1901). Un court mémoire illustré décrit alors le *Trypanosoma gambiense* (1902). L'auteur retrouva du reste le parasite dans les frottis prélevés chez des enfants indigènes apparemment sains et examinés pour établir l'index malarien.

Entre-temps, Dutton et Todd étaient partis pour une troisième expédition en Sénégambie. On les rappelle en Europe et en septembre 1903 ils s'embarquent pour le Congo, où ils sont rejoints par Christy, qui avait appartenu à la mission d'Uganda de la Sleeping Sickness Commission de la Royal Society. L'intérêt de la

découverte du Trypanosome venait d'être augmenté par la constatation d'un parasite semblable dans le liquide rachidien des dormeurs en Uganda. (Castellani, Bruce.)

L'expédition passe par Léopoldville et remonte le fleuve jusqu'en plein Maniema. Elle est surtout célèbre par la découverte de l'agent de la tick fever, faite indépendamment de Ross et Milne et de Koch.

Dans un mémoire daté de Kasongo 28 mars 1905, il est expliqué que les deux auteurs (Dutton et Todd) contractèrent la fièvre récurrente en fin novembre 1904. Dutton, fort atteint, se rétablit partiellement en janvier, mais, se surmenant dans sa convalescence, fit une rechute qui se montra fatale après quatre jours de coma (21 au 27 février 1905).

Ainsi se terminait prématurément une existence marquée par deux découvertes prestigieuses.

Dutton fut inhumé à Kasongo. Il est souhaitable qu'un monument y commémore son souvenir.

Le rapport sur l'expédition au Congo fut publié après la mort de Dutton par son compagnon Todd, qui ne manque pas de mettre le nom du chef de l'expédition en première ligne et de déclarer en termes qui honorent aussi bien le défunt que le rédacteur : « May... weakness in presentation of our results be recognised as mine and not considered in any wise as a fault of my absent comrade ». (Cfr. « Mémoires École Liverpool », 1904-1906.)

La préface contient l'expression d'une sincère gratitude à tous les milieux belges qui ont aidé les savants : autorités de l'État Indépendant à tous les rangs de la hiérarchie, missions religieuses, sociétés commerciales, en particulier Comité Spécial du Katanga et Compagnie Belge Maritime. Mention spéciale est faite de la collaboration du Dr Inge Heiberg, à l'époque médecin de première classe, qui devait en 1911 être le premier médecin en chef de la Colonie.

C'est à la suite de l'expédition que trois cas de maladie du sommeil avancée chez le Noir et trois cas de fièvre à trypanosomes, aussi chez des Noirs, furent traités en Angleterre en 1904. Quatre de ces sujets moururent en Grande-Bretagne (un cas de première période suite à une pneumonie lobaire) et furent autopsiés. (Thomas et Breinl, 1905.)

Enfin c'est dans un des derniers rapports de l'expédition que Todd montre la nécessité d'une spécialisation en médecine tropicale, pour laquelle Charles Firket, en Belgique, venait aussi de plaider (1905).

On sait que la fondation de notre École de Médecine Tropicale allait s'ensuivre rapidement. Son premier professeur de parasitologie, L. Jacqué, alla se documenter à Liverpool avant de consacrer

à cet enseignement quarante ans de son existence. Nul parmi les nombreux auditeurs de ses cours n'oubliera sa personnalité vibrante, son éloquence et sa clarté.

Il peut aussi intéresser les médecins coloniaux de savoir que Todd demandait déjà l'indépendance du service médical avec la nomination d'un médecin en chef.

De 1906 à 1908, la Société (Française) de Géographie organise une mission scientifique destinée à étudier la maladie du sommeil. Composée de Martin, Lebœuf, Roubaud, Ringenbach, Weiss, elle quitte la France le 25 octobre 1906 et s'établit à Brazzaville.

Des travaux divers, cliniques et parasitologiques, sont entrepris, ainsi qu'une vaste enquête sur la répartition de la maladie. Rappelons en particulier les travaux entomologiques de Roubaud. (Cfr. Martin et coll., 1909.)

La mission laisse à son départ un laboratoire à Brazzaville. Cette filiale de l'Institut Pasteur vient récemment d'être transformée en un établissement plus vaste.

En cette institution comme à Léopoldville, la maladie du sommeil fut au premier rang des activités et nous pourrions décrire une suite d'événements analogues. Des relations cordiales furent toujours établies entre les deux laboratoires, que séparait la nappe du Stanley-Pool.

Les travaux des médecins de cet établissement ont généralement été publiés dans le « Bulletin de la Société de Pathologie Exotique » (Paris) ou encore dans les « Annales de l'Institut Pasteur ».

De septembre 1910 à septembre 1912, une mission dirigée par J. Rodhain et composée de Pons, Van den Branden et J. Bequaert fit des observations au Congo et plus particulièrement dans le Bas-Katanga.

Les membres de la mission quittèrent Léopoldville le 28 septembre, remontant le fleuve par Stanleyville jusqu'à Nyangwe, atteint le 11 octobre. Le 16 janvier 1911 ils se mettent en route par Kongolo, pour arriver à Bukama le 7 mars. Pour des raisons d'opportunité, le laboratoire fut installé à Sankisia, mais on fut forcé de travailler dans des bâtiments de fortune jusqu'en avril 1912.

L'activité fut partagée entre recherches pures faites au laboratoire et travail de prospection concernant les glossines et la trypanosomose effectué dans la contrée environnante. L'objet principal de la mission était d'étudier les trypanosomoses humaine et animale et la possibilité d'éviter leur propagation vers le Haut-Katanga et les pays étrangers voisins. Aussi les publications, dont on trouvera la condensation dans le rapport général, portent-elles surtout sur ces infections (1913).

Rappelons que c'est au cours de cette expédition que les auteurs réussirent à isoler les trypanosomes métacycliques en faisant piquer des glossines à travers une peau de rat recouvrant un récipient contenant du sang citraté. Dans une expérience il fut possible de compter 1.600 trypanosomes salivaires introduits par une seule *Glossina morsitans*.

Il faut encore citer une constatation importante faite dans la tick fever : chez plus de 50 % des malades étudiés on put noter une réaction méningée cytologique et chimique importante accompagnée ou non de mauvais état général, de céphalée persistante, de rétrécissement pupillaire. Les spirochètes ne furent pas constatés dans le liquide rachidien. Ces réactions méningées sont actuellement considérées comme régulières.

Pour la première fois également, au Congo, la maladie dont avait été victime DUTTON fut traitée avec succès par la préparation 606 d'EHRLICH : dioxydiaminoarsénobenzène.

On trouvera dans le rapport général un important chapitre rédigé par J. BEQUAERT, consacré aux observations entomologiques. Notre compatriote commençait là sa brillante carrière de zoologie médicale et devait du reste revenir plusieurs fois au Congo.

Avec l'expédition du Katanga se termine, semble-t-il, la période des grandes missions médicales. Il y aura encore certes des missions diverses à la Colonie, mais souvent de moindre importance. Dans bien des cas il s'agira d'un seul médecin des services gouvernementaux détaché en une région donnée pour étude particulière. On peut citer, par exemple, la mission de J. RODHAIN dans l'Uele en 1913-1914. Elle était destinée à étudier dans cette vaste région la répartition de la maladie du sommeil. Qui connaît notre éminent et toujours actif collègue se doutera que, outre une carte très soignée de la répartition de la maladie, la mission devait nous fournir aussi des renseignements divers sur d'autres points de la pathologie (1915).

Notre collègue SCHWETZ fut, de 1912 à 1918, chargé d'étudier les glossines et la maladie du sommeil dans le Nord-Ouest du Katanga et le Lomami. Il a résumé ses études sur ces importants diptères dans une thèse présentée à l'Université Libre de Bruxelles (1919).

Le même médecin fut chargé, de 1918 à 1923, d'étudier la maladie du sommeil dans la région du Kwango et de diriger la lutte contre l'endémie. (SCHWETZ, 1921 et 1924.)

C'est au cours de cette mission que notre collègue suggéra de se contenter de la palpation des ganglions comme moyen de diagnostic (1919). Malgré son apparence de simplicité, cette méthode a été abandonnée ou, plus exactement, complétée par la constatation au microscope du parasite.

J'ai déjà mentionné la présence au laboratoire de Léopoldville, en 1920, de M^lles^ Pearce et Brown, chargées d'y expérimenter la Tryparsamide.

Il convient de citer encore la mission entreprise par le savant allemand Kleine en 1921-1923 : il étudia en Rhodésie et au Congo Belge l'emploi du Bayer 205 dans le traitement de la trypanosomose.

En 1926-1927, feu le Prof^r^ Strong dirige une mission américaine qui parcourt le Libéria et le Congo Belge. La mission, composée de membres de la Harvard University Medical School, étudia diverses questions de médecine tropicale (1930). Une seconde expédition organisée par la même école et dirigée également par Strong vint en 1934 étudier, avec la collaboration de notre compatriote Hissette, l'Onchocercose dans l'important foyer du Sankuru, où Hissette avait montré la fréquence des manifestations oculaires (1938).

En 1926-1927, la Société des Nations envoie divers savants étudier la maladie du sommeil en Afrique centrale. La Belgique était représentée par feu Van Hoof; avec Duke et Lavier, il parcourt la vallée de la Semliki, avec Duke seul l'Uele et avec Prates le Budama-Kavirondo (Uganda). Ses constatations sont consignées dans le rapport final de la Commission (1928).

En 1928, une mission dirigée par Schwetz étudie le foyer de peste existant sur les plateaux qui dominent le lac Albert. Cette mission aboutit à la fondation du laboratoire de Blukwa, consacré à l'étude et à la prophylaxie de la redoutable endémie. Devignat y a poursuivi des travaux intéressants sur l'épidémiologie (1946).

Dans les années qui ont précédé la deuxième guerre mondiale, plusieurs institutions ont envoyé en mission des spécialistes divers. R. Bruynoghe, en 1926, alla combattre la méningite cérébro-spinale qui sévissait dans la main-d'œuvre indigène de l'Union Minière. En 1931, l'Institut Royal Colonial et la Croix-Rouge du Congo s'associent pour envoyer A. Dubois étudier la lèpre à Pawa. L'établissement d'un centre de recherches dans ce foyer endémique s'ensuivit. En 1936, le Fonds Cassel de l'Université de Bruxelles charge J. Schwetz d'étudier le paludisme dans le Bas-Congo et le Kwango. Ce même savant a été ultérieurement envoyé en mission malariologique par l'Institut Royal Colonial en 1939 et en 1945.

L'Institut de Médecine Tropicale a lui aussi envoyé plusieurs de ses membres en mission : A. Dubois en 1934, en 1938 et en 1945 au Congo, aux Indes, en Nigérie; Van den Berghe au Congo (en 1932 et 1935); Boné en 1945 au Congo Belge et en Afrique occidentale; Rodhain en 1947 au Congo. Il serait trop long de citer toutes ces missions, auxquelles celles de l'I.R.S.A.C. même doivent encore s'ajouter. C'est ainsi qu'en 1947 ce dernier organisme a chargé

Schwetz d'une mission d'étude de la schistosomose aux Grands Lacs Africains.

Il faudrait encore citer les missions dont le Ministère des Colonies a chargé plusieurs de ses fonctionnaires dans toutes sortes de pays tropicaux et enfin, derniers venus, mais dont on peut certainement attendre une stimulation de l'activité de nos médecins, les nombreux voyages d'étude entrepris sous les auspices du Département des Colonies par toute une série de professeurs d'université dans les hôpitaux et formations médicales.

Comme on le voit, il y a là une immense activité dont souvent les résultats ont été publiés et qu'il serait impossible de narrer en détail (1).

LA MÉDECINE CLINIQUE.

Après les laboratoires et les missions scientifiques, voilà donc la troisième source d'où sont nées nos connaissances de la pathologie congolaise.

La distinction entre clinique et laboratoire tend de plus en plus à s'estomper : les méthodes modernes d'investigations cliniques font de plus en plus appel aux techniques de laboratoire. Par ailleurs les études théoriques doivent finalement passer au banc d'épreuve de l'application pratique : l'observation clinique et les résultats thérapeutiques restent le couronnement de l'édifice médical.

Nous ne croyons pas devoir inclure dans notre exposé la vie et les œuvres de P.-J. Dutrieux, à qui J.-M. Jadot vient de consacrer une intéressante notice (avec bibliographie) (1950).

En effet, Dutrieux, qui fut le premier médecin belge en Afrique centrale (1878), arrivé par la côte de Zanguebar, n'atteignit pas l'actuel territoire congolais.

Au surplus, il ne resta qu'environ un an et demi en Afrique orientale. Il n'en est pas moins l'auteur des plus anciens travaux médicaux belges dans le domaine de la médecine tropicale.

Son nom mérite d'être au moins rappelé ici; Dubois et Duren y avaient fait naguère allusion (1947).

Le premier médecin dont l'activité clinique nous est bien connue est C. Mense. Né en Allemagne, ce médecin fut au service de l'Association Internationale Africaine de 1885 à 1887. Ses observations sont condensées dans les publications de l'État Indépendant du Congo, publication n° 1. Mense a en outre, à une date ultérieure, exposé en allemand le résumé de ses observations (1897) (2).

---

(1) Rappelons encore les expéditions de l'Institut Tropical Suisse qui, en 1945, visitèrent le Congo.

(2) On sait qu'il fut l'éditeur du *Handbuch der Tropenkrankheiten.*

Il n'est pas sans intérêt de relire les quarante-quatre pages que Mense a consacrées à l'état sanitaire de Léopoldville il y a plus de soixante ans. Ce travail expose les conditions pathologiques observées sur un petit nombre de Blancs (effectif moyen 10 à 30) et un nombre pas bien important de Noirs : 150 à 400 soldats et travailleurs.

Pour ce qui concerne les Blancs, la malaria est universelle, mais à Léopoldville même souvent bénigne. Certaines maisons passent pour plus dangereuses que d'autres, en particulier celles situées au sommet du mont Léopold. Le rôle néfaste est attribué ici au vent plus fort et au refroidissement consécutif.

La thérapeutique de la malaria était dès cette époque satisfaisante : 1 g à 1,5 g de quinine; par contre, la prophylaxie était tentée à doses insuffisantes de 100 à 200 mg par jour. On comprend très bien qu'à ce dosage cette méthode soit inefficace. L'arséniate de soude passe pour un antimalarique d'une certaine valeur et cette opinion a persisté dans le public congolais jusqu'à la première guerre mondiale.

L'hémoglobinurie, assez fréquente, est rattachée à la malaria. La dysenterie est plus rare à Léopoldville que dans le Haut-Congo. Sa transmission hydrique est admise; l'ipéca à la dose de 1 à 1,5 g par jour par la bouche et par lavement est le remède suprême. Aucune distinction, bien entendu, n'est faite entre les diverses espèces de dysenteries. La ceinture de flanelle apparaît comme dotée d'une valeur prophylactique réelle, mais l'auteur observe qu'elle donne volontiers de la barbouille. Mentionnons encore la remarque, faite aussi en d'autres pays, que le rapatriement influence favorablement les dysenteries. L'abcès hépatique n'est pas inconnu.

La pathologie du Noir est brièvement étudiée. Chez lui la malaria est bénigne; le seul cas sévère observé l'a été chez un Noir élevé en Europe. Mense note la gravité de la dysenterie et des affections pulmonaires; la première maladie est restée grave jusqu'à l'introduction de l'émétine (1912); les secondes n'ont perdu de leur gravité qu'avec les sulfamidés et surtout la pénicilline.

Il est fait une brève allusion à la phtisie, qui devait vingt ans plus tard devenir une des maladies principales à Léopoldville. Sont encore décrits l'ankylostomose, le Béri-Béri, dont la relation avec l'usage du riz comme nourriture principale est notée, le pian et la lèpre.

Parmi les maladies qui ont généralement semblé rares aux observateurs postérieurs, l'auteur cite le rhumatisme articulaire aigu, l'échinococcose et la *dementia paralytica progressiva*; la maladie du sommeil ou ntansi est brièvement décrite.

Rappelons aussi L. Vedy, qui fit ses études médicales à l'Université Libre de Bruxelles, de 1888 à 1895, et servit ensuite à la

Colonie, en particulier dans l'Uele. Il présenta en 1904 à l'Université un travail de doctorat spécial avec 6 thèses annexées et fut proclamé Docteur spécial le 6 mai 1904. Le travail, consacré à la fièvre bilieuse hémoglobinurique est basé sur des observations d'Européens faites principalement dans l'Uele, y compris une auto-observation (n° 16 et probablement n° 17). L'auteur tend à rejeter l'étiologie paludéenne et à faire de la bilieuse hémoglobinurique une « maladie essentielle ». Beaucoup de vues de VEDY nous apparaissent actuellement comme peu fondées, en particulier son rejet pur et simple de la dysenterie non microbienne; il n'en est pas moins un précurseur, et si son étiologie de la fièvre hémoglobinurique est imprécisée, avouons que nos connaissances actuelles sont bien imparfaites.

VEDY fut aussi le premier Belge à s'intéresser à la filaire volvulus.

Il mourut au Congo.

Après cet hommage rendu à ces prédécesseurs, il serait vain d'essayer de citer tous les travaux cliniques et thérapeutiques faits à la Colonie. Une partie seulement en a été publiée, une autre n'a pas dépassé le stade de rapports officiels, une troisième enfin est restée tout à fait inconnue. On sait que depuis 1925 le médecin-chef de la Colonie publie chaque année un rapport sur la situation sanitaire du Congo. Bien que sommaire, c'est là une source importante de documentation. Il nous manque un livre comparable au « Sick African » de GELFAND (1947).

L'ENSEIGNEMENT DE LA MÉDECINE TROPICALE EN BELGIQUE ET DE LA MÉDECINE EUROPÉENNE EN AFRIQUE.

Nous avons vu que dès 1905, TODD montrait l'urgence qu'il y avait à donner aux médecins coloniaux des compléments d'instruction, d'autant plus nécessaires qu'à cette époque la bactériologie et la parasitologie étaient à peine étudiées dans les Facultés.

Encore une fois le Roi LÉOPOLD II comprit l'intérêt de cette suggestion. Dès 1906, l'École de Médecine Tropicale était créée à Bruxelles. L'auteur de ces lignes devait la connaître en sa première installation et avec sa première équipe professorale. En 1910, l'École était installée, et le resta jusqu'en 1912, à l'ancien Observatoire, place Quetelet. Si la situation était commode, les locaux étaient tout à fait insuffisants et permettaient à peine l'enseignement; en fait la plus grande partie des bâtiments était occupée par des services du Ministère de l'Agriculture. Aucun laboratoire de recherches n'était prévu; l'enseignement clinique était donné par VAN CAMPENHOUT à la Villa Coloniale de Watermael; des exercices pratiques de microscopie étaient faits dans l'auditoire de l'École. Le corps professoral

comprenait : Van Campenhout (Hygiène), Ch. Firket (Pathologie), L. Jacqué (Parasitologie), J. Severin (Entomologie) et le Médecin vétérinaire Meuleman.

En 1912, Broden, nommé directeur, obtint le transfert de l'École dans les locaux du château Duden, dans le parc du même nom. Ici on disposait de locaux passablement vastes et il aurait été possible de créer des laboratoires. Malheureusement, la première guerre mondiale, puis ultérieurement des raisons personnelles empêchèrent Broden de développer l'institution dont il était le chef et d'éviter ainsi son transfert à Anvers.

Ce fut alors, en 1931, la fondation de l'Institut de Médecine Tropicale, établissement d'utilité publique, qui reprit l'activité de l'École et s'installa, en 1933, dans les vastes locaux que la province d'Anvers voulait bien mettre à sa disposition.

Il n'y a pas lieu de développer ici l'histoire de l'Institut. Il n'est que juste cependant de noter qu'il s'est toujours efforcé de mettre au premier rang de ses préoccupations le développement de la science médicale au Congo. Il sera permis aussi de rappeler que c'est dans son sein que pendant la guerre naquirent les idées que l'I.R.S.A.C. devait concrétiser et qui du reste se développaient à la même époque et indépendamment dans les milieux universitaires d'Élisabethville [1]. L'I.M.T. a donné à la jeune institution son premier directeur et son premier chef de centre; il avait en 1945 autorisé un de ses membres à reconnaître le site de Fizi, à ce moment proposé pour siège des futurs laboratoires.

*
* *

L'enseignement médical à la Colonie mérite de retenir quelques instants notre attention. Avant la première guerre mondiale, l'enseignement médical destiné aux Noirs était tout à fait rudimentaire. Il existait de rares écoles d'infirmiers où la faiblesse de l'instruction générale, l'insuffisante connaissance du français et les occupations trop nombreuses des professeurs rendaient l'enseignement peu fructueux. J'ai souvenance d'avoir donné cours dans ces conditions à Boma en 1915 et d'avoir été peu satisfait des résultats... Heureusement, la pratique suppléait à l'indigence de la théorie, et dès cette époque nous disposions de nombreux et bons auxiliaires : infirmiers, anesthésistes, microscopistes..., souvent non diplômés. Actuellement l'enseignement médical — sans égaler celui d'autres pays africains — a pris un sérieux développement.

[1] L'auteur eut, en 1945, des conversations à ce sujet avec divers intellectuels de la capitale du Katanga.

Il comprend trois degrés. Au degré inférieur nous avons les petites écoles locales où, sous la responsabilité d'un médecin, des agents sanitaires, infirmières ou religieuses, forment des aides-infirmiers ou aides-accoucheuses.

L'enseignement se fait ordinairement en quelque langue véhiculaire et il faut reconnaître que c'est un sérieux écueil, vu la pauvreté du vocabulaire et le peu de précision de la syntaxe. Sans doute les langues indigènes authentiques sont-elles supérieures à ces deux points de vue, mais leur emploi n'est pas toujours possible, soit que fréquemment les professeurs les ignorent, soit que, éventualité commune aussi, il y en ait plusieurs dans la zone de recrutement.

Les connaissances élémentaires de base sont souvent déficientes. Néanmoins ces écoles, où la théorie dure de trois à quatre mois et la pratique neuf mois, rendent des services. Pour ce qui concerne les accoucheuses en particulier, il n'est guère de maternité rurale qui ne forme des aides-accoucheuses (2 ans d'études pratiques) avec l'idée d'en faire ultérieurement dans le milieu rural des propagandistes de l'eutocie.

Au degré moyen il existe des écoles d'infirmiers. L'enseignement — en français — s'étend sur trois années d'études et deux années de pratique et suppose une base primaire sérieuse. Selon le rapport médical de 1948 il y aurait environ 300 inscrits aux quatre écoles provinciales et il existe en outre des écoles dans diverses missions religieuses. Le degré supérieur actuel comprend les écoles dites d'A.M.I. (assistants médicaux indigènes). Ces écoles sont peu nombreuses; il en existe une du Gouvernement à Léopoldville, une autre à Astrida et une dépendant de la Fomulac (Fondation Médicale de l'Université de Louvain au Congo) à Kisantu. La première et la troisième ont respectivement 35 et 40 inscrits à des études qui comprennent quatre années de cours théoriques et pratiques et deux ans de stage.

J'ai eu des relations suivies avec un seul de ces assistants — diplômé de Kisantu — et il m'a paru posséder des connaissances sérieuses dans le domaine clinique.

L'enseignement universitaire, lui, est encore en formation. C'est la plus ancienne université belge qui a pris cette initiative.

Sous le nom de « Lovanium », l'Université Catholique de Louvain projette d'édifier à Kisantu, siège de l'actuelle Fomulac, un centre d'enseignement universitaire qui comprendra en particulier une école de médecine. L'enseignement, basé sur des humanités complètes (1), se rapprochera, par son programme et sa durée, de notre enseignement universitaire.

(1) J'espère, sans trop oser y croire, que le grec et le latin ne seront pas considérés comme nécessaires dans les études préliminaires.

LES PUBLICATIONS MÉDICALES.

Au début de notre colonisation il n'existait aucune revue médicale belge spécialisée en médecine tropicale. Cependant la Société Belge d'Études Coloniales a plusieurs fois publié des travaux médicaux, en particulier de Broden.

Jusqu'en 1920, les médecins belges qui désiraient diffuser les résultats de leurs recherches devaient recourir à l'hospitalité — toujours généreuse — de diverses revues étrangères : « Bulletin de la Société de Pathologie Exotique » (Paris, publié depuis 1908); « Archiv für Schiffs und Tropenhygiene » (Hambourg, publié depuis 1897); « Annals of Tropical Medicine and Parasitology » (Liverpool, publié depuis 1907); « Transactions of the Royal Society of Tropical Medecine and Hygiene » (Londres, actuellement à son 44e volume). Comme il a été dit plus haut, c'est en 1920 que, grâce à Broden, fut fondée la Société Belge de Médecine Tropicale, dont les « Annales » ont depuis lors paru régulièrement et se sont progressivement développées. Il n'est que juste de reconnaître l'appui reçu du Département des Colonies et des grands organismes industriels et commerciaux du Congo. Ici aussi le rôle auxiliaire de l'I.M.T. est considérable, cet organisme assurant le secrétariat des « Annales ». Depuis 1931, l'Institut Royal Colonial, par sa section des Sciences Médicales et Naturelles, s'est joint à cet effort et a publié de nombreux articles dans son « Bulletin » et des mémoires importants.

Mentionnons que pendant la guerre la séparation entre la mère patrie et le Congo amena le médecin-chef à publier un « Recueil des Travaux de Sciences Médicales » qui permit aux coloniaux séparés de la Belgique de communiquer leurs travaux.

Après la guerre cette publication a disparu, bien qu'il eût été envisagé de spécialiser les « Annales » en articles d'intérêt international, et le « Recueil » en articles d'intérêt local ou non tropical.

De 1934 à l'heure actuelle, la Société à distribué sept fois le Prix Broden aux lauréats ci-après :

1935-1936. Ex æquo : Dr M. D'Hooghe, pour deux travaux sur *O. volvulus*; Drs Pergher et Casier, pour leur mémoire sur le Typhus exanthématique.

1937-1938. Drs Brutsaert et Henrard, pour leur mémoire sur la culture des Trypanosomes pathogènes.

1939-1940. Dr Boné, pour son travail sur les spirochètes de la fièvre récurrente et les tiques.

1941-1942. Dr Wanson, travail sur les phlébotomes.

1943-1944. Ex æquo : Dr Liégeois, pour son travail sur la fièvre jaune; Dr Jadin, pour son travail sur le typhus murin.

1945-1946. Dr Van Riel, pour son travail sur les leptospiroses.

1947-1948. Ex æquo : M. CHARDOME et Mlle E. PEEL, pour leur travail sur les filarioses de chimpanzés;

Drs I. VINCKE et LIPS, M., pour leur travail sur le *Pl. berghei*.

*
* *

Des résultats de toute cette activité, s'étendant à un demi-siècle, il n'est ni possible ni utile de dresser ici un bilan précis, mais il est bon d'en esquisser à larges traits le tableau. Il ne sera pas fourni de bibliographie détaillée : la plupart des notes et mémoires se rapportant aux problèmes médicaux congolais ont paru dans les revues citées ci-dessus et depuis 1920 principalement dans les « Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale » (1).

Quelques travaux seront cités dans l'index, non pas nécessairement à cause de leur importance ou de leur priorité, mais parce qu'ils comportent des références nombreuses, en particulier de provenance nationale.

Nous passerons en revue les principales rubriques de la médecine, nous excusant des lacunes et d'involontaires injustices rendues inévitables par la brièveté de l'exposé.

ANATOMIE — PHYSIOLOGIE.

Malgré tant d'années d'études et d'innombrables examens cliniques, ce que nous connaissons probablement le moins c'est le Noir normal. Des choses aussi banales que le volume urinaire moyen nous sont inconnues (2), à fortiori d'autres données plus complexes.

En fait on vit beaucoup sur de vieux clichés : puberté précoce, vieillissement rapide; s'y sont ajoutées récemment d'autres vues sommaires : insuffisance de résistance vitale, inaptitude à lutter efficacement contre les infections, etc. Cela rappelle un peu les axiomes de nos anciens : la maladie du sommeil n'attaque pas les Européens, le Noir est insensible à la fièvre jaune, une courte exposition du crâne au soleil africain est mortelle, etc.

En réalité, quand on scrute toutes ces affirmations on en voit souvent la fragilité. C'est le cas, par exemple, pour la puberté, qui ne paraît en général guère en avance sur les chiffres européens.

(1) Éditeur GOEMAERE (Bruxelles).

(2) C'est là un chiffre assurément non dépourvu d'intérêt à notre époque de pharmacologie agressive. J'ai l'impression que le Noir concentre souvent très fort son excrétion et il est prudent de s'en souvenir avec certaines méthodes d'analyse (la recherche de l'albumine à l'acide nitrique ou au réactif picrocitrique exige souvent une dilution à l'eau).

Pour ce qui concerne le développement des enfants, divers médecins, avec l'aide de l'I.R.S.A.C., ont étudié radiologiquement l'ossification du poignet chez l'enfant noir. Dans une remarquable étude présentée comme thèse à l'Institut de Médecine Tropicale, Van Weymeersch conclut à un net retard sur les standards américains, spécialement pour les garçons noirs (1).

L'anatomie du Congolais n'a guère donné lieu à études et nous n'en connaissons bien ni les normes ni les variations.

Le Noir ne fait guère d'objection à la nécropsie. Je ne sais trop quelle serait sa réaction à des recherches plus mutilantes, telles que l'anatomie l'exige.

De toute façon, avec l'instauration de l'enseignement universitaire, il faudra y arriver. Il m'a été dit qu'au Ruanda-Urundi des autorités administratives ou judiciaires entravaient cette étude, en raison de considérations politiques. Celles-ci peuvent être temporairement valables, mais nous sommes en Afrique pour éliminer des préjugés indigènes et non pour y ajouter les nôtres. Il serait bon d'y songer et il ne serait pas difficile de défendre ce point de vue devant les milieux internationaux. A dire vrai, la Belgique elle-même est, pour ce qui concerne les nécropsies, bien loin d'être à l'avant-garde du progrès.

L'anthropologie physique est aussi peu développée, mais ceci est extra-médical.

Par ailleurs certains progrès ont été réalisés assez récemment.

Il convient de citer d'abord l'hématologie, liée, pour des raisons techniques et pathologiques, à la protozoologie, qui a été le grand champ d'intérêt des médecins tropicaux des cinquante dernières années.

Van den Berghe (1941) a étudié les standards normaux de l'hématologie *sensu stricto* (morphologique); les groupes sanguins ont donné lieu à des travaux nombreux [Bruynoghe et Walravens (1926)]; Jadin (1935); Julien (1935); Hubinont (1949); Ronsse (1950); Lambotte-Legrand (1950). Le sickle cell trait (drépanocytose) observé chez des Noirs en d'autres pays a donné lieu aussi à des recherches.

Son importance en pathologie est apparue en divers points du globe comme notable, et tout récemment les Lambotte-Legrand ont réuni leurs documents cliniques à ce sujet (2). Sans nous apprendre des choses nouvelles pour la science, ces travaux défrichent cependant un coin de notre terrain encore inexploité.

(1) Ce travail sera publié par les soins de la section anthropologique du Musée du Congo à Tervueren (probablement 1950-1951).

(2) Présenté à l'Institut Royal Colonial Belge en 1950.

La sédimentation des globules rouges a paru pleine d'anomalies chez le Noir, et cela à divers auteurs (DUBOIS, 1932; LASSMAN, 1939). DIERCKX (1950) vient de reprendre cette question avec des précisions biochimiques et aussi des vues un peu révolutionnaires. La question sera certainement réétudiée en liaison avec l'étude de l'équilibre protéique du plasma. Ici aux études consacrées à des tests empiriques et indirects succèdent des mesures analytiques, objectives. Il est peut-être un peu tôt pour faire la synthèse de ces travaux, où dès maintenant il faut citer VAN DEN BERGHE (1944), SYMUL (1950), DIERCKX (1950).

La calcémie a été assez largement étudiée et n'a guère paru différente des standards internationaux (BOUCKAERT et coll., 1938; RESSELER, 1941).

Récemment, avec l'aide de l'I.R.S.A.C., le métabolisme basal a enfin été étudié et n'a paru que faiblement inférieur à la normale européenne chez le Noir et assez nettement augmenté chez le Pygmée. (J.-P. BOUCKAERT, 1949.)

Mentionnons encore des travaux de physiologie génitale avec les noms de DRUMMEL, LAMBILLON, VELGHE.

Ainsi peu à peu nous progressons. Il est peu probable que l'homéostasie du Noir ait des limites bien différentes de celle du Blanc; encore faut-il le savoir de façon précise.

Si la physiologie a encore beaucoup d'inconnues, que dire de la psychologie et de la psychophysiologie ? La première a surtout été étudiée par des missionnaires, des administrateurs ou parfois des ethnologues. La médecine ne peut se désintéresser de cette question à une époque où l'on remet en grand honneur la médecine dite psychosomatique (terme qui semble admettre un dualisme substantiel). Bien peu de travaux psychiatriques ont paru au Congo et il serait souhaitable que les spécialistes de ces difficiles problèmes s'y intéressent. L'étude des psychoses est passablement ardue chez le Noir, en particulier le langage peut être un sérieux obstacle.

Il a déjà été dit que le médecin ne connaît guère et ne peut guère connaître les langues indigènes vraies; or assez souvent le malade délirant abandonne les langues européennes ou véhiculaires pour son idiome maternel.

PALUDISME — MALARIA.

Le paludisme, la plus répandue et la plus fréquente des maladies tropicales, — ne dépasse-t-elle pas largement les zones chaudes, où elle atteint son activité maximum, — a provoqué de nombreuses recherches.

Les études anciennes de Van Campenhout, de Broden ont été citées antérieurement. Il est intéressant de noter qu'aucun de ces deux auteurs ne semble s'intéresser au paludisme des indigènes. La malaria était à ce moment la grande maladie frappant les Blancs et l'intérêt principal était centré sur ceux-ci, le Noir apparaissant comme peu sensible à l'infection paludéenne. La situation devait changer au cours des lustres suivants et de nombreuses publications nous ont instruits sur l'évolution du paludisme indigène, source de celui de l'Européen.

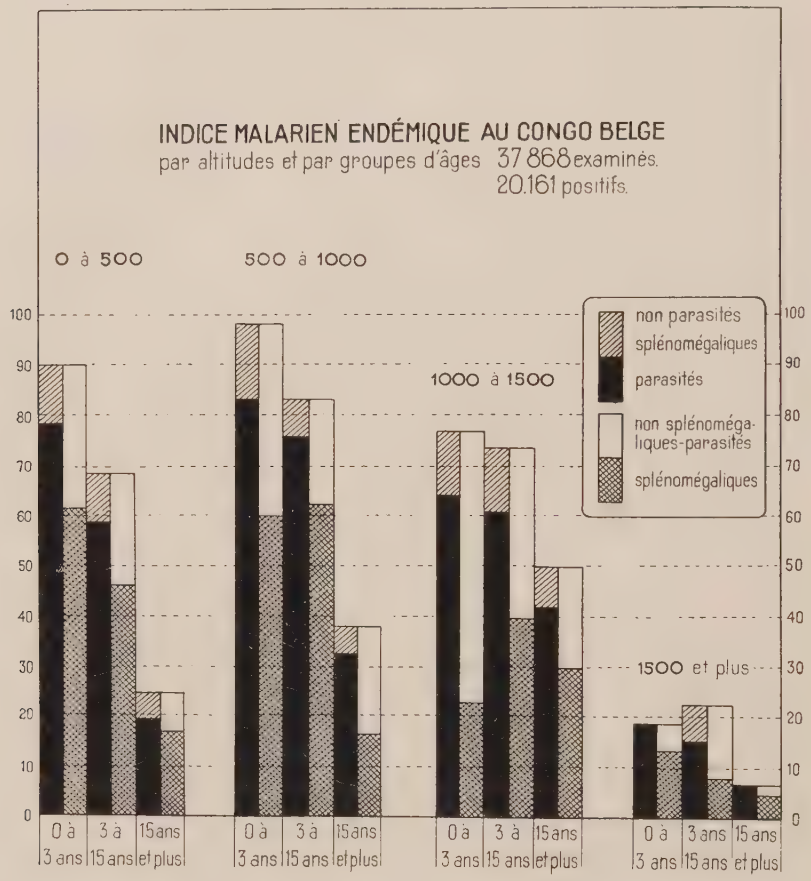
Il faut citer ici les travaux de toute une série de compatriotes que nous nommons par ordre chronologique : Rodhain (1915), qui, au cours de sa mission de l'Uele, se limitait du reste à la palpation de la rate; Walravens à Élisabethville (1923); Van den Branden et Van Hoof à Léopoldville (1923); Clevers (1927); Bourguignon (1931); Schwetz (1933). On trouve dans un mémoire synthétique de Duren la condensation des résultats fournis par ces études (1937). Depuis, d'autres travaux nombreux, en particulier par Van Nitsen, Schwetz, Duren, Van Riel, etc., nous ont fourni des documents sur la répartition de la malaria dans la masse indigène, dans les divers types de régions du Congo.

Cette histoire naturelle de la malaria n'est du reste pas différente de ce que d'autres observateurs nous avaient appris en d'autres pays tropicaux et même, en une certaine mesure, tempérés (Hollande).

L'enfant noir naît non infecté; le paludisme congénital est en effet très rare chez la Négresse de régions hyperendémiques, alors qu'il est assez commun chez les sujets des races sans contact continu avec la maladie (Européennes, par exemple) et plus spécialement avec *Pl. vivax*. Peut-être même le nouveau-né bénéficie-t-il d'une certaine immunité maternelle qui expliquerait la bénignité relative de l'invasion malarienne chez lui. S'il naît sain, il s'infecte par contre rapidement dans ce milieu où les anophèles sont souvent nombreux. Entre 1 et 2 ans on constate que tous les enfants sont pratiquement infectés. Cet état s'accompagne d'une splénomégalie qui atteint son fastigium entre 5 et 10 ans. La parasitémie, non seulement est fréquente mais aussi intense. Cela se traduit par un fait sur lequel Schwetz a attiré l'attention : dans ces classes d'âge le pour-cent de frottis minces positifs n'est guère inférieur au pour-cent des gouttes épaisses positives, malgré que les secondes aient une masse de sang plus grande.

Puis infection sanguine et splénomégalie vont décroître. Chez le grand enfant et plus encore chez l'adulte, la parasitémie est plus rare et plus discrète (les gouttes épaisses seules sont éventuellement positives), la splénomégalie s'atténue. On note aussi que les mani-

festations pathologiques fréquentes et graves chez l'enfant sont bénignes ou quasi nulles à l'âge adulte. L'infection ne disparaît cependant pas complètement et le Noir des régions hyperendémiques (régions au-dessous de 1.500 à 1.700 m d'altitude) atteint ainsi à



l'âge adulte un état d'immunité avec infection discrète auquel les SERGENT ont donné le nom de prémunition. C'est celle-ci en définitive qui a permis la survivance de la race au cours des âges. Chose digne de remarque, un accident fréquent au cours du paludisme des Européens : l'hémoglobinurie paraît très rare au cours de cette évolution chez le Noir.

L'étude des peuplades habitant les montagnes a appris que jusqu'assez récemment le paludisme ne s'était pas répandu au delà de 1.700 m d'altitude : l'abaissement de la température moyenne

rend difficile le cycle de développement du parasite chez le moustique. Dans ces conditions, ces sujets ne s'immunisent pas et sont exposés, au cours de déplacements vers les régions basses (recrutement de main-d'œuvre), à des accidents comparables à ceux que présentent les Européens. Le facteur racial paraît donc peu important en comparaison des facteurs immunitaires. A dire vrai, dans ces dernières années le paludisme semble s'être largement répandu dans ces régions élevées, en particulier au Ruanda-Urundi. Peut-être faut-il y voir la conséquence de l'extension des cultures dans les fonds de vallées et de la multiplication des anophèles transmetteurs (*A. funestus*) dans les drains. On sait au surplus que du paludisme autochtone a été observé en d'autres régions du monde à des altitudes bien supérieures et il semble que la distinction entre les zones basses et élevées s'efface en partie. (Jadin et Herman, 1946; Vincke et Jadin, 1946; Jadin et Fain, 1949.) A nous de veiller à ce que l'invasion palustre se fasse sans trop de pertes de vie.

Le diagramme ci-contre, emprunté à Duren (1937), résume les constatations faites sur 37.800 sujets examinés, dont 20.000 positifs.

Le tableau ci-dessous, emprunté à Van Nitsen (1933), a le mérite de fournir des indications d'âge très précises (main-d'œuvre de l'Union Minière) dans une région fortement endémique.

AGE	Index plasmodique	Index gamétien	Index splénique
De 0 à 3 mois	34,25	2,00	7,12
De 3 à 6 mois	47,05	10,68	16,26
De 6 à 9 mois	66,22	11,01	20,18
De 9 à 12 mois	67,92	11,82	20,62
De 1 à 2 ans	70,39	12,44	31,94
De 2 à 5 ans	**81,36**	36,88	44,63
De 5 à 10 ans	73,80	**41,18**	**47,25**
De 10 à 15 ans	70,18	26,83	28,33
Adolescents et adultes	55,47	10,63	14,70

[Van Nitsen, Hygiène des Travailleurs Noirs au Katanga (*Mém. Inst. Roy. Col. Belge*, 1933).]

Si utiles qu'elles soient, ces études épidémiologiques ont le défaut de laisser dans l'ombre le rôle positif de la malaria dans la morbidité et la mortalité de l'indigène. Il est aisé de le comprendre, puisque cet index est établi sur la population générale apparemment saine et en particulier sur les enfants en âge d'école.

Pour les Blancs, le rôle du paludisme est assez évident pour que l'affection puisse encore être considérée comme l'ennemi n° 1 aux tropiques.

DUREN (*loc. cit.*) indique une morbidité de 220 p.m. en 1918-1920; de 152 p.m. en 1923 à 1930, et de 141 p.m. de 1931 à 1934, les mortalités p.m. respectives étant 6,39, 3,1, 1,82.

Le rapport 1948 du médecin-chef indique, pour ce qui concerne les services médicaux du Gouvernement :

	Cas	Décès	%
	—	—	—
1926-1930	7.490	77	1,02
1931-1935	6.453	28	0,43
1936-1940	9.631	28	0,28
1941-1945	17.756	45	0,25
1946	3.272	4	0,12
1947	4.035	14	0,34
1948	4.154	11	0,26

Il ne semble pas douteux que c'est sur le paludisme qu'a été réalisée la plus grande part de l'importante baisse de la mortalité européenne au Congo. Celle-ci était évaluée à la fin du siècle précédent à environ 91 p.m.; elle était encore à 28,17 p.m. de 1909 à 1920 et elle oscille actuellement autour de 7 p.m., malgré qu'il y ait bien plus qu'autrefois des nouveau-nés et des sujets relativement âgés ou même âgés.

Il est par contre beaucoup plus difficile de savoir quelle est la part du paludisme dans la morbidité et même la mortalité indigènes.

La mortalité indigène au Congo est souvent estimée à environ 25 p.m., soit pour 10 millions de Congolais (chiffre minimum), 250.000 décès annuels. Sur cette masse de décès il n'y en a probablement que 20.000 environ, soit le dixième à peine, qui ont lieu dans des hôpitaux, etc. La même proportion à peu près est notée par le directeur du Foreami, Dr DRUMMEL, ce qui, comme il l'ajoute à juste titre, ne veut pas dire que parmi les décédés au village il n'y ait pas eu d'examen médical. Un grand nombre de décès sont donc de cause inconnue et cela est sans doute particulièrement vrai pour des décès inopinés d'enfants. L'avis des observateurs est souvent ici assez divergent. DUREN (1937) estime qu'en général l'influence léthale du paludisme est faible, soit 0,7 p.m., représentant environ 2,25 p.c. de la totalité des décès. Le rôle chez l'enfant est plus important et entre 0 et 3 ans la maladie interviendrait pour 16,5 p.c. (un sixième) dans les causes de décès.

Le dernier rapport du Foreami (1948), malgré l'occupation assez serrée et les recensements effectués, n'essaie pas de chiffrer l'incidence du paludisme sur la mortalité.

Nous tenons de notre collègue P. Janssens (1) une statistique limitée mais précise, parce que portant sur des enfants autopsiés aux mines de Kilo (population surveillée aux points de vue médical et social). Sur 1.873 autopsies d'enfants entre 0 et 12 mois, il y a 230 décès attribuables à la malaria, soit 12,3 p.c. On notera que ce chiffre ne s'écarte pas trop de celui de Duren.

Pour importante qu'elle soit, la malaria vient après les pneumopathies aiguës (47,6 p.c.), la mortinatalité (14,4 p.c.), mais précède largement les autres causes qui toutes ensemble ne font donc plus qu'environ 25 p.c.

Remarquons que les nécropsies ne peuvent préciser un point important, que seule l'observation clinique peut définir : quelle est la part indirecte de la malaria dans les décès d'autres causes ? Il est difficile de le préciser, mais par l'anémie et les difficultés d'alimentation qu'elle détermine, la maladie doit jouer un rôle non négligeable. A ce point de vue la lecture du travail de Ronsse (1951) pourra donner quelques lumières (2).

Ce n'est pas le lieu de discuter ici toute cette vaste question. Mon but est simplement d'attirer l'attention sur la signification pour le Noir de cette maladie omniprésente.

Cela justifie les études et les expériences de prophylaxie, soit par la lutte contre les moustiques, soit par la chimioprophylaxie. Les développements de nos connaissances entomologiques, indispensables ici, seront exposés plus loin.

Mentionnons seulement un écueil redoutable :

Au cours des âges, le Noir, comme du reste d'autres races tropicales, a réussi une adaptation à la malaria lui assurant une réelle immunité à l'âge adulte. Nous devons essayer de conserver les possibilités de cette adaptation, tout en en limitant les risques, aussi longtemps que n'apparaîtra pas la possibilité d'une éradication totale du paludisme. Il est curieux de rappeler ici l'ancienne observation de Mense, qui remonte à 1885 : pour lui la malaria est bénigne chez le Noir; le seul cas sévère, avec urine foncée, observé, l'avait été chez un Noir élevé en Europe et vivant plus ou moins à l'européenne.

Avant de quitter l'important chapitre du paludisme, signalons que la malaria expérimentale n'est pas restée sans intéresser nos compatriotes. Il faut citer en particulier les travaux de Rodhain (1948) et collaborateurs, qui, par des expériences faites à la fois chez l'homme et chez le chimpanzé, ont réussi à élucider la question

(1) Mémoire couronné, à paraître à l'Institut Royal Colonial Belge en 1951.

(2) Travail présenté à l'Institut Royal Colonial Belge (mémoire à paraître).

obscure des Plasmodiums d'Anthropoïdes. Il résulte de ces travaux faits de 1938 à 1940 et continués dans l'après-guerre, que *Pl. rodhaini* du chimpanzé est complètement identique à *Pl. malariæ*, tandis que *Pl. schwetzi* et *reichenowi* ont seulement une similitude morphologique avec respectivement *Pl. vivax* et *falciparum*, mais en diffèrent par leurs propriétés biologiques.

Ces études ont été couronnées par les importants travaux de VINCKE et coll. à Élisabethville (1948).

Les recherches entreprises ont d'abord montré que l'anophèle « sauvage » *A. dureni* était infecté avec fréquence (7 p.c.) de sporozoïtes. Le sang ingéré par ces moustiques était sûrement de mammifères et probablement de rat (précipitines); au surplus la faune de la galerie forestière étudiée était exempte de gros gibier.

Les rongeurs furent examinés systématiquement et finalement un Plasmodium nouveau fut découvert chez *Thamnomys surdaster*. Le parasite a suscité un vif intérêt dans les laboratoires, parce qu'il est inoculable à la souris blanche et au rat d'élevage.

Ultérieurement le rôle de *A. dureni* a été établi en infectant des rats (non des souris) par l'injection des sporozoïtes de moustiques sauvages.

La souche confiée à l'Institut de Médecine Tropicale par l'I.R.S.A.C., qui avait aidé les travaux de VINCKE, a été diffusée largement dans des laboratoires étrangers.

Incidemment l'étude du paludisme congolais a ramené au paludisme et à l'anophélisme belges. RODHAIN et coll. (1942-1943) ont établi une carte — encore incomplète — de la distribution d'*A. maculipennis* et constaté l'existence en diverses localités du biotype *atroparvus*, transmetteur usuel de *Pl. vivax* dans nos régions. Il ne semble pas cependant que, malgré la présence de nombreux ouvriers étrangers et de militaires allemands ou alliés, pouvant être porteurs de Plasmodium, une recrudescence de paludisme autochtone ait été observée. Près de Hasselt, cependant, un enfant belge vivant au voisinage d'ouvriers étrangers a été infecté.

LA TRYPANOSOMOSE HUMAINE.

Nous l'avons dit, les premières connaissances ici furent d'abord cliniques ou encore diffusées par des missionnaires, administrateurs, etc. En 1885-1887 déjà, MENSE trouve la maladie largement répandue dans le Bas-Congo. Les études de VAN CAMPENHOUT à Berghe-Sainte-Marie ont été rappelées plus haut et l'on en trouvera un résumé dans le premier rapport du laboratoire de Léopoldville. BRODEN fut le premier observateur congolais à trouver le trypanosome. Dès 1906

il pouvait signaler 10 cas chez les Européens et il estimait que le total de Blancs infectés au Congo devait atteindre 25.

Il donna à cette époque une excellente description clinique de la maladie et reconnut en particulier la fréquence de l'autoagglutination des globules rouges.

Il étudia aussi la maladie chez les Noirs et constata l'existence des trypanosomes rachidiens, sans à ce moment attirer l'attention sur la réaction cytologique. Au cours des nombreuses ponctions lombaires faites pour chercher le parasite, il avait noté parfois un peu d'opalescence du liquide, et dans le culot de centrifugation, des leucocytes mononucléaires.

L'intérêt centré sur la maladie du sommeil allait cependant bientôt apporter des faits nouveaux. Ceux-ci sont résumés dans le 3e volume du Rapport du Laboratoire de Léopoldville et sont la suite de la collaboration de A. Broden et J. Rodhain (1908).

Le fait le plus important est l'interprétation de la réaction cytologique et chimique du liquide céphalo-rachidien. Depuis Castellani on faisait des ponctions lombaires dans la maladie du sommeil pour rechercher le trypanosome, mais on n'avait guère été au delà. Christy avait bien signalé des cellules et en particulier les « mulberry shaped cells », dont nous connaissons la haute signification (cellule de Mott), mais sans beaucoup insister. Il appartenait à nos deux compatriotes de définir la réaction cytologique et chimique et de préciser non seulement les techniques mais aussi les conclusions à tirer de l'examen. On peut dire que dès cette époque ce mode d'exploration fut parfaitement codifié et ne devait plus subir de variation fondamentale.

Dans le domaine de la thérapeutique, Broden et Rodhain entreprirent des études qui se continuent encore actuellement, ce qui prouve malheureusement qu'un remède parfait reste à trouver.

Leur grand mérite dans ce domaine fut la codification des mesures nécessaires à un contrôle thérapeutique exact : à côté de l'examen clinique il utilise l'examen du sang par centrifugation fractionnée et l'examen du liquide rachidien.

L'introduction dans la thérapeutique de l'émétique de potassium a été évoquée plus haut ainsi que les services que cette substance a rendus dans diverses maladies. Quarante ans après cette découverte, malgré les progrès de la chimie de synthèse et — il faut bien le reconnaître — les inconvénients du produit, celui-ci n'est pas encore abandonné.

Il serait oiseux de rappeler ici les innombrables études thérapeutiques faites à Léopoldville, en d'autres localités au Congo ou même en Belgique. J'ai ailleurs fourni une bibliographie quasi complète de ces recherches (1946). J'ai rappelé plus haut les travaux sur la

tryparsamide avec PEARCE, VAN DEN BRANDEN et de nombreux médecins, en particulier KELLERSBERGER (1927), CHESTERMANN (1932). On sait aussi comment, partant des essais semi-cliniques de VAN DEN BRANDEN en 1925, la « bayerisation », puis, plus tard, la « diamidinisation » des sujets sains, sont apparues comme une prophylaxie efficace (VAN HOOF et divers médecins).

C'est à VAN HOOF et ses collaborateurs HENRARD et PEEL que nous devons les études les plus importantes sur la transmission par les Glossines et en particulier la persistance au cours du passage par l'insecte de l'arséno-résistance (1934).

Cette propriété des trypanosomes, dont on a pu croire qu'elle compromettrait tout notre système prophylactique, a une genèse assez obscure, où, à côté de l'adaptation, il faut probablement faire leur part à des mutations et aussi à la sélection.

Si l'on trouve plus de souches résistantes dans les vieux foyers de traitement, on peut admettre, comme BARLOVATZ l'a suggéré, que le traitement agit en éliminant les souches sensibles plutôt qu'en en créant des résistantes. Une population de trypanosomes comprend sans doute bien des degrés de sensibilité au médicament.

Ils ont montré aussi l'utilité de traitements prophylactiques appliqués à la population saine, en particulier avec la pentamidine. Une vaste littérature s'est développée récemment à ce sujet.

Citons encore le rôle possible du porc et du chien comme réservoirs de virus.

Les travaux de BRUTSAERT et HENRARD sur l'hémoculture des trypanosomes ont été rappelés plus haut.

Il est difficile de préciser à qui nous devons l'usage de plus en plus répandu de la goutte épaisse dans le diagnostic. Avant la première guerre mondiale, cette méthode était, au Congo en tout cas, plus ou moins abandonnée. Elle a été peu à peu remise en faveur et paraît actuellement un complément indispensable au diagnostic social, s'ajoutant à la classique ponction ganglionnaire.

Par contre, la ponction sternale et aussi la ponction sous-occipitale ont trouvé peu de crédit jusqu'à présent.

Il faut citer ici les travaux récents de NEUJEAN sur l'étude du liquide ventriculaire obtenu par barbotage d'air après la ponction lombaire. Une étude détaillée de cet auteur paraîtra prochainement, après avoir été présentée comme thèse à l'Université de Liège.

De même que pour le paludisme, les questions entomologiques seront traitées à part.

Il peut être intéressant de signaler que, à la suite d'accord entre diverses puissances ayant des intérêts africains, il s'est créé, avec siège à Léopoldville, un Bureau permanent interafricain de la Tsé-Tsé et de la Trypanosomiase (directeur NEUJEAN).

Cet organisme s'efforce de coordonner l'étude et la lutte contre la trypanosomose.

En un chapitre subséquent étudiant les applications sociales de la médecine, nous aurons l'occasion de dire quelques mots des campagnes menées contre la maladie du sommeil et du système de recensement utilisé. Nous avons déjà dit que ce dernier dérive des premières ébauches de prophylaxie sociale de la maladie du sommeil.

AMIBIASE.

Cette importante maladie — tropicale et subtropicale surtout — a donné lieu à bien peu de publications au Congo Belge et il me serait difficile d'en citer d'importance notable.

C'est à ce point vrai, que dans sa revue récente (1948) de travaux de médecine tropicale faits de 1939 à 1947, feu P. Liégeois y fait à peine allusion.

Nous connaissons très mal, ou pas du tout, la répartition du parasite, pas très bien celle de la maladie. Celle-ci cependant est de fréquence très variable, et je dirai qu'au cours de plusieurs séjours à Pawa (Nepoko), totalisant 2-3 ans, je n'en ai pas vu un cas.

Maladie importante cependant, puisque le rapport du médecin-chef de 1948 en dénombre 577 cas chez les Européens et près de 11.000 chez les Noirs.

Heureusement, les acquisitions thérapeutiques n'ont pas été négligées : la léthalité chez l'indigène variait, selon Van den Branden et Dubois, avant l'introduction de l'émétine, entre 29 et 60 p.c. des cas; elle était en 1926 de 10,2 p.c. des cas, selon le médecin-chef, et en 1948 de 0,93 p.c.

Quelques travaux cliniques intéressants ont paru assez récemment (Lambillon, Valcke).

Mentionnons encore la découverte par Rodhain, chez des reptiles du Zoo d'Anvers, d'*Entamœba invadens*, amide pathogène de serpent qui a donné lieu à des constatations intéressantes (1934).

RICKETTSIOSES (1).

Il serait étonnant que l'attention des chercheurs du Congo n'eût pas été attirée par l'immense développement de nos connaissances dans ce vaste chapitre de la pathologie infectieuse.

En réalité, c'est une exploration relativement récente : elle remonte à 1934, à l'occasion d'une épidémie en Urundi. Pergher,

(1) En partie d'après Jadin. Rapport au groupe d'Experts OIHP-O.M.S. Rickettsioses, Brazzaville, 1950.

CASIER, DUBOIS et NOËL (1935) isolent et identifient le germe. Il s'agit du typhus épidémique. NEUJEAN, en 1939, au cours d'une nouvelle épidémie au Ruanda-Urundi, se basant sur l'épidémiologie, l'isolement de virus à partir de rats sauvages, et sur l'existence d'une réaction scrotale chez le cobaye, considère le virus comme de type murin (1). Plus récemment JADIN (1943 et 1945), utilisant les réactions sérologiques spécifiques dont on ne disposait pas en 1934 ou 1939, reconnaît le typhus épidémique. En se basant sur l'agglutination des Rickettsia à un titre d'au moins 1 sur 160, JADIN a, au cours de 28 mois non épidémiques, trouvé en Urundi 110 cas (Noirs et Blancs) et 47 en Ruanda. La maladie est largement disséminée dans les deux provinces. Le Weil-Felix, qui avait en 1934 donné à PERGHER et DUBOIS des agglutinations à des titres très élevés (Proteus vivants), apparaît à JADIN comme peu sensible : il manque ou ne dépasse pas 1 sur 200. C'est cependant OX19 qui est le plus souvent agglutiné.

Le typhus épidémique — historique selon la terminologie de NICOLLE — existe aussi, selon JADIN, au Congo proprement dit, en particulier au Kivu, en relation géographique et économique étroite avec le Ruanda-Urundi, et dans divers points de l'Est du Congo.

A dire vrai, en ces derniers cas il n'y a plus eu d'isolement du germe, mais seulement des tests sérologiques spécifiques directs ou indirects.

Quant au typhus murin, il a été isolé en 1940 à Coquilhatville par JADIN, à partir du rat. Cet auteur a en outre montré que dans le syndrome « fièvre rouge congolaise » se dissimule souvent le typhus murin (isolement du virus).

Le typhus murin a aussi été observé par NEUJEAN au Congo-Kasai; la maladie décrite par BARLOVATZ sous le nom de typhus forestier du Maniema lui appartient sans doute.

L'existence de la fièvre boutonneuse a été démontrée cliniquement et sérologiquement, mais le virus reste à isoler.

Mentionnons enfin que la Q fever a fait l'objet de travaux effectués au Congo, qui seront publiés sous peu par JADIN et GIROUD. La maladie a du reste été signalée en Afrique équatoriale française par LE GAC, GIROUD et VARGUAS.

Notons au surplus que les Rickettsioses ont donné lieu à des travaux importants à Brazzaville [PÉLISSIER et TRINQUIER (1949), voir aussi GAUD (1949), CECCALDI (Conférence de Brazzaville, 1950), VAUCEL (ibidem)].

Il résulte des travaux de nos collègues français qu'existent en

(1) Lors des passages faits à Anvers par DUBOIS et NOËL, il n'y eut jamais, avec le virus de 1934, de réaction scrotale.

Afrique équatoriale et occidentale : le typhus murin, une fièvre boutonneuse transmise par *Rhipicephalus sanguineus* (Pélissier et Trinquier) et enfin un typhus de savane (Le Gac) encore peu identifié (Vaucel, 1950).

Notons que Louveaux (1947) nous a fait part de son expérience sur le « scrub typhus » chez les Congolais servant à l'ambulance de Birmanie dirigée par l'actuel médecin en chef colonel Thomas.

FILARIOSES.

Les travaux déjà anciens d'E. Van Campenhout ont été rappelés plus haut en traitant de l'histoire du laboratoire de Léopoldville.

La filaire volvulus a fait l'objet de recherches par Vedy en 1906 et par Broden et Rodhain en 1908, mais ces travaux ne furent pas poursuivis.

Ultérieurement et pendant des années les filarioses attirèrent peu l'attention des chercheurs congolais. Il est juste de citer ici un précurseur étranger, mais qui faisait des observations à la frontière Nord-Est de la Colonie : Ouzilleau, médecin colonial français, dès 1913, attira l'attention sur le rôle pathogène de la filaire volvulus dans la région arrosée par le Bomu et ses affluents, qui est à tous points de vue la continuation de la région de savane du Nord de l'Uele. Depuis lors divers observateurs ont suivi chez nous sa trace : Dubois, Rodhain, Van den Branden et Van Hoof, pendant la première guerre et immédiatement après.

Il faut mettre à part les remarquables travaux de Hissette (1931). Cet oculiste belge montra qu'au Sankuru régnaient des conditions rappelant celles du Guatemala et que les troubles oculaires les plus graves peuvent dépendre de ce parasite.

La découverte par Montpellier et Lacroix de l'existence de la « gale filarienne » attira l'attention des médecins congolais. Rodhain, Dubois, Dhooghe et d'autres étudièrent la clinique et la pathologie de cette localisation. Plus récemment les travaux de Van den Berghe (1941) ont contribué à préciser l'histoire de cet important nématode et de sa transmission. Il a en particulier observé des adultes non enkystés, mais jusqu'à présent la fréquence de ce phénomène n'a pu être précisée. Becker (1950) vient de publier trois cas semblables.

La thérapeutique a aussi préoccupé nos compatriotes et Van Hoof et coll. (1947) ont montré que la suramine à doses fortes avait une influence curative réelle. Cette méthode semble perdre de sa valeur devant l'introduction récente de la diéthylcarbamazine, moins toxique.

Wanson a aussi porté son intérêt sur cette importante filariose et en particulier sur sa transmission par les *Simulium*. Les impor-

tants travaux entomologiques de cet auteur, qui ont abouti à l'éradication des *Simulium* de Léopoldville, seront traités sous la rubrique « Entomologie ». Un mémoire important par WANSON peut être escompté en 1951 (« Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale »).

Les autres filarioses ont été moins étudiées. *Loa loa*, dont déjà VAN CAMPENHOUT décrivait les œdèmes sans les rattacher sûrement au ver, a cependant vu son rôle pathologique s'élargir. A la suite de STEPHANOPOULO (en France), de DUBOIS et VALCKE (à Anvers), beaucoup de médecins coloniaux admettent la réalité d'un prurigo dû à ce nématode.

W. bancrofti est connu avec certitude depuis 1945 seulement (HENRARD, PEEL et WANSON, 1945). Sa répartition géographique commence seulement à être fixée et sa pathologie a donné lieu à peu d'études chez nous en comparaison de la floraison de travaux effectués par les observateurs américains de la guerre du Pacifique.

D. streptocerca a été observée pour la première fois au Congo en 1938 (DUBOIS et VITALE), près de 20 ans après sa découverte en Afrique occidentale. Elle paraît en réalité assez largement répandue, mais son rôle pathogène semble peu important, ou nul. Tandis que chez l'homme l'adulte reste inconnu, il a été observé et décrit chez le chimpanzé par PEEL et CHARDOME (1946-1947), à qui nous devons d'intéressants travaux sur les filaires du chimpanzé.

Les relations entre parasites de l'homme et de l'anthropoïde n'ont pas été précisées jusqu'à présent.

C'est aussi à ces auteurs (1949) et antérieurement à HENRARD et PEEL (1949) que nous devons la notion que *Culicoides grahami* est en réalité vecteur de *D. streptocerca* et non d'*A. perstans*.

Notons enfin que l'éléphantiasis et l'adénolymphocèle ont donné lieu à un certain nombre de travaux (DUBOIS, RHODAIN, FAIN), sans que l'ancienne théorie d'OUZILLEAU, attribuant la maladie à *O. volvulus*, ait pu être confirmée.

Malgré tout, il semble que l'éléphantiasis et l'adénolymphocèle observés au Congo dans la région à *O. volvulus* s'écartent à divers points de vue des mêmes affectations observées dans les pays où prédomine *W. bancrofti*. (Cfr. DUBOIS, 1941; RODHAIN, 1936.)

SCHISTOSOMOSE.

Dans les leçons qui nous étaient données à l'ancienne École de Médecine Tropicale en 1910, CH. FIRKET, notre distingué professeur, nous représentait l'Ankylostome comme le plus redoutable des helminthes congolais, et les Bilharzia comme des parasites relativement inoffensifs. Ultérieurement, avec des observations plus nombreuses et aussi le développement minier et agricole, les Schisto-

somoses, ou tout au moins la forme entéro-hépatique, nous sont apparues comme particulièrement graves.

Cet état d'esprit se manifeste, par exemple, dans les travaux de L. Van den Berghe (1939).

Tout récemment, un certain optimisme semble à nouveau prévaloir et anime particulièrement le livre récent de Gelfand en Afrique du Sud (1950).

Il est bien certain que la Bilharziose est un problème hygiénique, important à la Colonie, et que, sans la charger de tous les péchés d'Israël, il faut la considérer comme une cause sérieuse de lésions intestinales et hépatiques et finalement comme un élément important de la morbidité et de la mortalité générales. En certaines industries (mines alluvionnaires), l'affection prend un caractère nettement professionnel.

Dans ces dernières années, la répartition et la transmission en ont été étudiées par divers auteurs, en particulier J. Schwetz, dont la persistante activité scientifique mérite notre admiration. Les faits parasitologiques ne sont pas au Congo divergents de ce qui est connu ailleurs. (Voir le chapitre consacré à la zoologie médicale.)

Ici encore, comme en matière de paludisme, la pathologie est en retard sur l'histoire naturelle et le Congo attend encore son Gelfand.

Il peut être utile de signaler qu'en 1950 le R. P. Bouillon a publié dans les « Mémoires de l'Institut Royal Colonial » une volumineuse bibliographie de cette helminthiase.

La thérapeutique a été beaucoup étudiée et la plupart des observateurs congolais estiment que parmi les antimoniaux, rien ne surpasse l'ancien émétique. Les dérivés modernes de la thioxanthone sont encore peu connus dans leurs résultats éloignés; ils passent pour moins actifs dans la forme intestinale que dans la forme vésicale.

SPIROCHÈTOSES.

La syphilis, commune au Congo, n'y a rien de bien particulier. Des auteurs récents, et parmi eux Limbos (1947), nous ont montré que la paralysie générale ne manquait pas totalement chez l'indigène.

Le pian, cette affection si fréquente, — 289.000 cas traités en 1948 dans les services faisant rapport au médecin en chef, — a donné lieu à peu de travaux.

Il faut citer la monographie de Van Nitsen (1944) et rappeler que cet auteur avait eu le mérite d'attirer notre attention sur les lésions tertiaires (1920). Celles-ci avaient autrefois paru constituer une entité morbide spéciale, mais Masse a montré leur nature pianique (1940).

DUPONT et DUBOIS (1940) ont étudié l'histopathologie de la maladie sur du matériel congolais sans doute mais peu abondant. Le pian primaire n'a donné lieu au Congo à aucune bonne description clinique. Il est temps cependant d'étudier cette affection, qui pourrait tomber dans l'oubli d'ici à quelques lustres, grâce à la pénicilline.

La fièvre récurrente à tiques a donné lieu à diverses publications. Les laboratoires européens s'y sont peut-être plus intéressés que les laboratoires congolais et en particulier BRUYNOGHE (Louvain) et ses collaborateurs DUBOIS, BONÉ, etc.

La leptospirose, inconnue autrefois, est devenue familière, — au moins au Kivu, — grâce aux travaux de J. VAN RIEL, qui non seulement ont développé nos connaissances cliniques (364 cas), mais encore abouti à une conception plus ou moins uniciste des nombreuses variétés de leptospires (1946).

LÈPRE.

Cette importante maladie — 68.000 cas dénombrés en 1948 — a donné lieu à assez bien de travaux, en particulier d'ordres diagnostique ou thérapeutique. Hélas ! au Congo, pas plus qu'ailleurs, n'ont été comblées les deux lacunes qui retardent les progrès : inoculation à l'animal, culture bactériologique. Il faut citer en particulier les travaux dus aux divers médecins de la Croix-Rouge du Congo, de 1931 à l'époque actuelle.

DUBOIS, en 1938, a résumé les connaissances locales obtenues grâce à de nombreux médecins, et annexé à ce mémoire la bibliographie belge de la maladie.

La notion déjà ancienne, due à Rogers, de la prédominance de l'affection dans les régions humides est tout à fait vérifiée au Congo, cela en l'absence de différences raciales ou culturelles bien appréciables. Au Congo il y a environ 10 fois plus de lèpre dans la zone forestière centrale (à chutes de pluie dépassant 1.600 mm) que dans les zones plus sèches de savane. Ce fait n'a pas encore trouvé d'explication. (Cfr. DUBOIS, 1943.)

PESTE.

Nous avons rappelé plus haut la mission dirigée par SCHWETZ en 1928 dans les foyers pesteux du lac Albert et l'installation consécutive du laboratoire de Blukwa.

Depuis lors la maladie a donné lieu à quelques travaux surtout épidémiologiques par DEVIGNAT (1949). Un second foyer pesteux a été découvert en 1939 par VAN RIEL et MOL à l'Ouest du lac Édouard.

Un mémoire important sur les rongeurs et puces de la région de Léopoldville a paru en 1947. (WANSON et coll.)

INFECTIONS DIVERSES.

La variole se manifeste le plus souvent au Congo sous sa forme mineure « Alastrim ». Van Hoof (1925) s'est efforcé de différencier les deux affections. La tendance actuelle est cependant plutôt l'unicisme. La relation épidémiologique entre « Alastrim » et formes graves a été peu étudiée.

La fièvre jaune a fait l'objet de travaux, d'une part à Anvers (Van den Berghe, 1935-1939), d'autre part à Stanleyville (P. Liègeois). Ce dernier auteur a publié des observations sérologiques (protection-test) et quelques études anatomocliniques en 1944 dans le « Recueil », et en 1948 dans les « Annales ». Son décès inopiné laisse inexploitée une riche collection de viscérotomies (prélèvements *post mortem* de fragments hépatiques) dont l'étude fournirait des documents anatomopathologiques intéressants.

Il faudrait encore faire état de nombreuses observations, statistiques et publications sur des affections diverses, mais cela dépasserait le cadre de cet article, qui n'a pas de prétention encyclopédique et ne peut malheureusement rendre justice à tous.

On sait suffisamment que la pathologie des pays peu évolués — et plus spécialement aux tropiques — est dominée par l'infection et aussi souvent la sous-alimentation, ou, selon le terme anglais, la « malnutrition ».

Seules sont rares au Congo quelques infections cosmopolites, en particulier la diphtérie, pratiquement absente du milieu indigène (1), la scarlatine, et, en une certaine mesure, le rhumatisme articulaire aigu. Les pneumopathies aiguës ont au contraire un rôle plus notable que chez nous dans la morbidité et — avant les antibiotiques — dans la mortalité.

MYCOSES.

Comme R. Vanbreuseghem l'a noté dans un travail récent (1948), la mycopathologie congolaise était jusque tout récemment une *terra incognita*. L'auteur pouvait citer seulement de rares travaux antérieurs (Mattlet, Van Hoof, Rodhain).

Ni l'inventaire ni la répartition des espèces n'étaient entamés. Grâce à la collaboration de l'I.R.S.A.C. et de l'I.M.T., grâce à la bonne volonté de nombreux médecins, agents sanitaires et missionnaires, Vanbreuseghem a pu s'attacher avec persévérance à ce travail et la situation change progressivement.

(1) Chose peu expliquée, le test de Schick indique une immunité quasi générale chez les adultes.

Bien que beaucoup reste à faire et que des régions entières n'aient pas livré de spécimens, le bilan de nos connaissances actuelles peut se schématiser de la façon suivante : les teignes microsporiques se rencontrent dans les deux tiers des cas, les teignes trichophytiques dans un tiers. Ces dernières sont plus fréquentes dans les régions montagneuses, atteignant 60 p.c. à Jadotville. Les espèces suivantes ont été découvertes : *Ctenomyces interdigitalis*, agent d'athlete foot, chez les Européens; *Trichophyton rubrum*, agent de teigne de la peau glabre chez les indigènes et les Européens; *Sabouraudites duboisi*, agent de teigne cutanée chez l'Européen; *Sabouraudites langeroni*, agent de teigne du cuir chevelu chez l'indigène; *Trychophyton ferrugineum* et sa variété blanche; *Tr. rodhaini*, *Tr. violaceum*, *Tr. glabrum; Epidermophyton floccosum* et *Langeronia* (*Trichophyton*) *soudanensis*.

Trois de ces espèces sont nouvelles.

Un exposé détaillé de ces faits sera l'objet d'une publication prochaine de Vanbreuseghem. (« Annales Soc. B. Méd. Trop. ».)

On peut se féliciter des résultats tangibles qu'a donnés la collaboration I.R.S.A.C.-I.M.T., grâce à l'activité de R. Vanbreuseghem.

AVITAMINOSES.

Si ce sujet a donné lieu à quelques recherches, il faut reconnaître que la contribution congolaise est insignifiante. La chose est compréhensible. Il s'agit de questions où le travail d'équipe est absolument nécessaire et où en particulier le biochimiste s'avère indispensable.

Ces conditions ont jusqu'à présent manqué au Congo. Rappelons cependant un intéressant mémoire de Dumont en 1934 et l'étude des aliments indigènes due à M^me^ Chinn (1945).

Depuis quelques années l'entité morbide nommée « bwaki » par les indigènes du Sud-Ouest a beaucoup préoccupé nos collègues africains. Le nom indigène — il signifie rouge — fait allusion à la dépigmentation du malade.

Le bwaki s'identifie au « Kwashiorkor » des observateurs anglais, à la « malignant malnutrition » de Trowell.

Ce syndrome, sans doute assez complexe dans son mécanisme, n'est pas encore complètement élucidé.

Grâce à la collaboration de l'I.R.S.A.C., on peut espérer de prochains progrès dans nos connaissances à cet égard.

MALADIES DUES AU CLIMAT.

On peut ici noter une carence à peu près complète de documents sur un sujet qui n'est cependant pas sans intérêt lorsqu'on discute l'établissement à demeure d'Européens aux tropiques. Cette dernière question, vaste et obscure, ne peut être abordée ici.

Il faut reconnaître que les affections climatiques aiguës sont, à part la bourbouille (miliaire rouge), quasi inconnues au Congo, ce qui semble indiquer que la température maximum est un facteur pathogène plus important que l'humidité.

LA PATHOLOGIE COSMOPOLITE.

Autrefois elle concernait peu les Européens, sujets dans la force de l'âge et sélectionnés qui souffraient — et mouraient — d'affections tropicales. Il n'en est plus de même actuellement, vu le caractère beaucoup plus varié de la population. En 1948 les affections circulatoires ont causé une mortalité plus grande que les infections et ont dépassé deux fois celles de la malaria et de l'hémoglobinurie. Sur 374 décès, dont 364 sont de causes établies, 32 sont dus à des affections tropicales (soit 8,74 p.c.) et 55 aux infections générales.

Cette pathologie de l'Européen n'est pas sans quelques particularités et il serait utile de s'en informer plus exactement. Tâche du reste difficile, vu la faiblesse numérique de la population blanche.

Il est encore plus intéressant d'étudier la pathologie du primitif et les différences qu'elle peut offrir avec celle de nos pays de vieille civilisation.

Il faut reconnaître que beaucoup reste à faire ici; les raisons de notre ignorance sont multiples : les anciens médecins ne soignaient guère que des travailleurs ou des soldats; l'activité de beaucoup reste encore limitée aux grands centres où prédominent les jeunes sujets.

Même en milieu rural, les médecins voient relativement peu de sujets âgés, gens plus réfractaires à nos idées et parfois du reste peu aptes à se déplacer.

Les campagnes de recensement ne peuvent guère nous renseigner. Elles s'intéressent surtout à des maladies sociales à signes bien évidents : maladie du sommeil, lèpre, tuberculose, syphilis, etc. Beaucoup d'affections chroniques à symptomatologie délicate échappent complètement.

Mentionnons enfin la rareté des services d'anatomie pathologique. On sait combien souvent la nécropsie éclaire, complète ou réforme le diagnostic clinique.

Il existe cependant une certaine littérature à ce sujet et je me suis efforcé de la rassembler en 1943 et 1944 dans nos « Annales ». Depuis lors, un certain nombre de collègues (FAIN, LIMBOS, ZANETTI, LAMBILLON, DE MUYNCK) ont ajouté certaines précisions (1947-1948-1949), et MOUCHET a, en 1943, exposé à l'Institut Colonial les données intéressantes résultant de ses autopsies africaines.

Les affections cutanées jouent en Afrique un rôle particulièrement important, aussi bien chez le Blanc que chez le Noir. DUBOIS et BRUYNSEELS ont, en 1941, résumé leurs expériences, et VANBREUSEGHEM a fourni, en 1947, des données statistiques se rapportant aux Européens. La tuberculose est assurément la plus importante des maladies cosmopolites. Elle sera traitée avec les maladies sociales.

HYGIÈNE ET MÉDECINE SOCIALE.

Au Congo, pas plus qu'ailleurs, le développement médical ne se sépare des développements technique, économique et social. On sait que l'abaissement de la mortalité en Europe a débuté bien avant les grandes conquêtes de la science médicale de la fin du XIX^{e} siècle : bactériologie avec PASTEUR et KOCH, aseptie et perfectionnement de la chirurgie, vaccination, progrès de la pharmacologie, rayons X et les tout récents antibiotiques.

Au Congo les deux évolutions sont synchrones, mais le développement économique s'est souvent montré dangereux : diffusion de la maladie du sommeil, de la tuberculose et des maladies vénériennes le long des voies commerciales, extension de la schistosomose par les travaux dans les gisements alluvionnaires, etc.

Aussi plus qu'ailleurs, vu le faible niveau d'éducation de la masse, faut-il surveiller, prévenir et guérir.

Beaucoup de maladies exigent du reste un diagnostic social, vu leur latence au début : maladie du sommeil, tuberculose, etc.

C'est assez récemment (1922) que le service de l'hygiène publique a été instauré au Congo. Ses activités principales sont la surveillance des frontières et la police sanitaire, la lutte contre diverses endémies et épidémies, en particulier contre des transmetteurs vivants (moustiques, mollusques, etc.), hygiène de la main-d'œuvre.

A ce dernier point de vue, des progrès considérables ont été réalisés et les grandes industries ont généralement un service médical fort bien organisé. MOTTOULLE a fourni des statistiques particulièrement heureuses se rapportant à l'Union Minière du Haut-Katanga (1946).

La lutte contre les insectes transmetteurs sera évoquée à la rubrique « Entomologie » et je m'occuperai seulement ici de quelques maladies sociales.

Les maladies vénériennes sont largement diffusées, soit dans les centres extra-coutumiers, soit le long des voies de communication, soit dans certaines populations paysannes où la licence des mœurs est assez grande.

Elles sont combattues assez activement dans de nombreux dispensaires ruraux, des hôpitaux et de plus rares dispensaires spécialisés (Croix-Rouge du Congo à Léopoldville, par exemple).

L'abaissement du prix de la pénicilline est d'un heureux augure pour le résultat de la lutte.

La lèpre est contrôlée avec une efficacité fort variable par des villages agricoles d'isolement. L'introduction récente des sulfones permettra peut-être de rendre non infectieux les cas lépromateux. Les résultats thérapeutiques obtenus sont trop récents ou trop fragmentaires pour formuler un avis. Les régions lépreuses sont de mieux en mieux connues par des recensements systématiques. La Fondation Père Damien s'efforce d'appuyer et de faciliter la lutte; le Fonds du Bien-Être Indigène, dont il sera question plus loin, collabore à cette tâche assez ingrate.

Trypanosomose. — La maladie du sommeil représente encore un danger réel au Congo et il n'est pas douteux que si notre surveillance se relâchait, le foyer se rallumerait rapidement.

Un effort considérable de dépistage est fait. Il a porté en 1935-1939 annuellement sur environ 5 millions de sujets; le chiffre s'est abaissé pendant la guerre, mais en 1948 on se rapproche du chiffre antérieur. En fait la quasi-totalité de la population exposée est examinée.

C'est la maladie du sommeil qui a fait développer et a justifié le recensement médical qui constitue une particularité de notre activité hygiénique. Ces recensements sont, si possible, semestriels. Dans le cas de la maladie du sommeil ils sont rendus nécessaires par la modicité des phénomènes subjectifs ou fonctionnels qui pourraient attirer l'attention du malade.

De cette grande maladie la méthode a été étendue à toute une série d'autres et est pratiquée même dans des régions où n'existe pas la trypanosomose.

Comme le remarque très justement Dricot dans le Rapport du Foréami de 1948, « elle s'applique fort bien au dépistage d'affections facilement décelables par leurs caractères visibles, telles que lésions pianiques, lépreuses, syphilitiques, mycosiques et stigmates d'avitaminose ou de déséquilibre alimentaire, à celles que des symptômes objectifs, comme la splénomégalie, la fièvre, l'amaigrissement, font aisément soupçonner et qu'une recherche simple de laboratoire confirme par l'examen du sang, des selles ou des crachats ».

L'efficacité des mesures prophylactiques consécutives au dépistage est variable selon la maladie en cause et l'état de notre thérapeutique. A ce point de vue la maladie du sommeil est un succès, et l'indice de nouvelle infection, qui était encore vers 1 p.c. en 1927-1931, est tombé à 0,20 p.c. environ en 1948.

Cependant un écueil biologique menace en une certaine mesure ces campagnes : l'adaptation des parasites aux médicaments, qui perdent de ce fait leur valeur (chimiorésistance).

Ce fait est grave, qu'il soit dû à une adaptation en cours de traitement ou, comme l'admet VAN HOOF, à la disparition des parasites sensibles et à la sélection des résistants.

Il résulte de là l'emploi de plus en plus large de la chimioprophylaxie, c'est-à-dire l'injection aux sujets sains de substance à effet protecteur prolongé et particulièrement la pentamidine.

La lutte contre les glossines paraît difficilement réalisable, vu l'étendue des galeries forestières fréquentées par l'insecte [1].

Des essais de bombes fumigènes au DDT n'ont pas été satisfaisants.

PALUDISME. — C'est assurément une maladie sociale importante, puisqu'elle frappe pratiquement tous les indigènes des régions basses ou moyennes et se répand en zone élevée.

Nous avons décrit plus haut les processus d'immunisation spontanée qui permettent à l'adulte de survivre en état d'équilibre avec le parasite.

Cependant des essais expérimentaux à petite et à moyenne échelle ont été entrepris au moyen d'insecticides à effet rémanent.

Il n'est pas encore possible d'en tirer des conclusions.

La prophylaxie médicamenteuse est aussi de plus en plus utilisée dans les collectivités d'enfants qu'on peut surveiller.

S'il est exact qu'une prise hebdomadaire de 4-aminoquinoléine peut suffire à assurer cette prophylaxie, il y a là une voie intéressante et possible. L'idéal serait de ne pas entraver complètement le processus d'immunisation, mais d'établir celle-ci à moindres risques.

BILHARZIOSE OU SCHISTOSOMOSE. — Elle représente assurément un problème majeur et qui s'aggrave continuellement par les travaux miniers, etc. Ne parle-t-on pas de substituer au riz de montagne le riz inondé. Le danger serait considérable. La lutte contre les mollusques transmetteurs s'avère très difficile; la stérilisation des malades est, dans l'état actuel de la thérapeutique, quasi impossible;

[1] Le peu de diffusion de la maladie dans beaucoup de zones de grande forêt est mal expliqué.

seule une meilleure hygiène peut limiter l'extension du mal. C'est ici le péril fécal qui est l'ennemi n° 1 : il faut apprendre au Noir à utiliser des latrines.

La propagande d'hygiène peut être très utile et le Docteur Masse en Ituri s'est attaché à cette question et dispose de propagandistes noirs qui procèdent à des démonstrations dans le milieu indigène.

Tuberculose. — Elle constitue un problème d'importance majeure. Il semble bien qu'avant la venue des Européens — éventuellement d'Arabes, etc. — la maladie était soit inconnue, soit vouée à s'éteindre sur place dans ces petites communautés indigènes sans grand contact avec le monde extérieur. Mense semble déjà l'avoir rencontrée au Stanley Pool en 1885.

Dès 1907, Rodhain notait son importance à Léopoldville; dès 1911 elle constituait dans la même ville une des trois grandes causes de décès (avec la pneumonie lobaire et l'amibiase), et Mouchet la notait dans 36 p.c. de ses autopsies systématiques.

L'index tuberculinique était rarement positif dans la population générale; la tuberculose infection était peu diffusée, la tuberculose maladie affectait une marche extraordinairement rapide; les formes pulmonaires extensives, les généralisations emportaient rapidement les malades.

On a vu par la suite la maladie s'étendre le long des voies de communication et spécialement dans les centres européens; peu à peu le milieu coutumier était envahi.

En 1915 c'était encore pour moi une rareté dans l'Uele; en 1921 je n'en vis aucun cas au Sud du Kasai.

Mais l'extension est considérable partout : la tuberculose infection est fort diffusée dans le milieu indigène. Les centres extracoutumiers ont des indices tuberculiniques qui se rapprochent de ceux de nos pays civilisés; le milieu indigène lui-même montre souvent des chiffres élevés. Il est possible que, comme le suggère Van Riel, de telles dissémination soient en certains cas antéeuropéennes et remontent à des envahisseurs, Hamites, Arabes, etc. J'ai fait la même hypothèse autrefois au Nepoko.

La tuberculose maladie devient de plus en plus fréquente, d'autant qu'on la recherche plus activement. En 1948 le rapport du médecin-chef en dénombre 6.758 cas et il est probable que beaucoup échappent au diagnostic. La léthalité reste considérable avec une certaine amélioration, soit 38 p.c. en 1931-1935 et 28 p.c. en 1948.

Les médecins notent cependant une tendance à l'« européanisation » de la maladie : prédominance des formes chroniques, présence de formes chirurgicales, quelques guérisons grâce aux techniques modernes. Le lupus n'a pas encore été signalé.

Causes de la mortalité infantile.

D'après 1.873 nécropsies de nourrissons (Mines de Kilo, P. JANSSENS).

CATÉGORIES	Enfants de 0 à 1 mois				Enfants de plus de 1 mois à 1 an				Totaux	
	G		F		G		F			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1. *Maladies infectieuses :*										
Divers	—	—	—	—	7	1,2	12	1,8	19	1,0
Malaria	5	1,7	3	1,1	90	15,8	132	19,4	230	12,3
Tuberculose	1	0,3	—	—	19	3,3	30	4,4	50	2,7
2. *Maladies générales et de la nutrition :*										
Nouveau-nés :										
Prématurés	19	5,6	35	12,4	—	—	—	—	54	2,9
Cachexie-athrepsie .	15	4,4	7	2,5	—	—	—	—	22	1,2
Débilité	14	4,1	15	5,3	—	—	—	—	29	1,5
Divers	35	10,3	16	5,7	—	—	—	—	51	2,7
Débilité congénitale ...	—	—	—	—	2	0,3	—	—	2	0,1
Athrepsie-cachexie	—	—	—	—	14	2,4	11	1,6	25	1,3
3. *Maladies du système nerveux*	—	—	—	—	2	0,3	2	0,3	4	0,2
4. *Maladies du système circulatoire*	2	0,6	2	0,7	2	0,3	5	0,7	11	0,6
5. *Maladies du système respiratoire :*										
Bronchopneumonie et complications	57	16,7	53	18,8	301	52,8	339	49,8	750	40,0
Bronchopneumonie interstitielle et complications	1	0,3	5	1,8	38	6,7	41	6,0	85	4,5
Pneumonie et complications	1	0,3	4	1,4	22	3,8	32	4,7	59	3,1
Divers	16	4,7	13	4,6	26	4,6	25	3,7	80	4,3
6. *Maladies du système digestif*	3	0,9	6	2,1	15	2,6	15	2,2	39	2,1
7. *Maladies vénériennes* .	1	0,3	3	1,1	1	0,2	2	0,3	7	0,4
8. *Maladies du système urinaire*	1	0,3	2	0,7	3	0,5	11	1,6	17	0,9
11. *Maladies chirurgicales et de causes extérieures*	2	0,6	1	0,3	5	0,9	4	0,6	12	0,6
12. *Divers :*										
Morts-nés	166	48,6	104	37,0	—	—	—	—	270	14,4
Causes indéterminées .	2	0,6	12	4,3	23	4,0	20	2,9	57	3,0
Totaux.	341	—	281	—	570	—	681	—	1.873	—

Faut-il attribuer cette modification de la maladie à l'effet immunisant d'infection discrète ? C'est assez vraisemblable; il faut cependant tenir compte de diagnostics plus précoces, de soins plus adéquats y compris la chirurgie et la streptomycine, et enfin, dans certains milieux, d'une amélioration de l'alimentation.

La lutte — bien nécessaire — s'avère difficile.

Un premier point est de préciser l'étendue du mal. Grâce au Cemubac [1] et au Foréami [2], aidés par le Fonds du Bien-Être Indigène, des campagnes de radiophotographie sont entreprises et l'étude de l'index tuberculinique s'y associe.

Le passage à l'action curative en sanatoriums médico-chirurgicaux est envisagé. Le nihilisme thérapeutique qui régnait devant les évolutions rapides de 1910 n'est plus de mise actuellement.

Par ailleurs, un vaste effort de vaccination par B.C.G. est entrepris, mais il est trop tôt pour essayer d'en apprécier les résultats.

Ici aussi la propagande sera nécessaire pour décider le Noir à consulter à temps. La meilleure propagande serait comme pour le pian ou la syphilis : des guérisons...

On trouvera des détails dans les travaux de Van Hoof (1926), Rodhain (1928), Mouchet (1937), Van Riel (1949).

La bactériologie — et du reste l'épidémiologie — semble montrer que le bacille humain est tout à fait prédominant. Mais les rares travaux publiés (Dubois, Dubois et Courtois) devraient être étendus.

Notons que la silicose a commencé à préoccuper les milieux industriels. Janssens et Gandibleux ont publié en 1946-1947 un travail important sur ce sujet.

Démographie. — Le mouvement de la population a préoccupé assez bien de nos collègues et en particulier dans les régions où le recensement est appliqué. Des travaux intéressants ont été publiés [Trolli et Dupuy (1934), Degotte (1942), Zanetti (1947)].

La dénatalité observée dans diverses régions a donné lieu à des observations et à des théories diverses. Récemment le Fonds du Bien-Être a entrepris une enquête scientifique sur ce sujet, basée sur les données de la sexologie actuelle. Boeckaert s'est aussi attaché à cette étude.

Pédiatrie. — La médecine des nourrissons et des enfants est particulièrement importante. On semble sortir peu à peu de l'empirisme. Notons les travaux des Platel-Vandergoten en 1940, les statistiques déjà citées de Mottoulle (1946).

(1) Centre Médical et Scientifique de l'Université de Bruxelles au Congo.

(2) Fonds Reine Élisabeth pour l'Assistance Médicale aux Indigènes.

Plus récemment la Croix-Rouge du Congo a ouvert un service de pédiatrie à Léopoldville, dirigé par les Docteurs LAMBOTTE et LEGRAND. On en peut attendre un sérieux développement de nos connaissances.

RONSSE a attiré l'attention sur la pathologie paludéenne (1). JANSSENS et DE SMEDT ont étudié la cause de mortalité infantile respectivement à Kilo (Mines d'Or) et à Yangambi [Institut National d'Études Agricoles au Congo (I.N.É.A.C.)]. Nous empruntons au premier le tableau de la page 130 (autopsies).

Nul doute que la mortalité infantile — haute comme chez tous les primitifs — ne puisse être améliorée sensiblement.

Il est impossible d'aborder les problèmes médico-sociaux au Congo sans dire quelques mots de deux œuvres particulièrement importantes.

Nous avons déjà fait allusion au Foréami ou Fonds Reine Élisabeth d'Assistance Médicale Indigène. Depuis environ vingt ans le Foréami s'est consacré à la médecine rurale dans des régions que les nécessités budgétaires ont forcé à limiter.

Après avoir formé son expérience et ses cadres dans le Bas-Congo, où la situation démographique et sanitaire était du reste assez satisfaisante, le Foréami s'est déplacé vers le Kwango, où les conditions médicales et économiques étaient bien moins favorables.

Nous ne pouvons suivre ici l'activité de cette institution qui intéresse plus la médecine pratique que la recherche scientifique. Celle-ci n'a cependant pas été complètement négligée et l'on trouvera dans les rapports annuels les détails à ce sujet.

C'est bien plus récemment, après la dernière guerre mondiale, qu'a été créée, par arrêté du Prince Régent, daté de Léopoldville 1er juillet 1947, la grande institution médico-sociale dénommée Fonds du Bien-Être Indigène.

Comme l'I.R.S.A.C., son contemporain, le Fonds du Bien-Être Indigène est né du désir de la mère patrie de rembourser à la Colonie ses dépenses de guerre. Celles-ci interviennent pour 1.780 millions dans les 2.100 millions du capital initial de l'institution.

Grâce aux intérêts du capital, à des prélèvements sur celui-ci et à des allocations diverses, le Fonds du Bien-Être Indigène dispose d'un budget d'environ 300 millions.

Plus que le Foréami, le nouvel organisme est orienté vers les activités sociales, et ce dans le milieu rural. Il aborde cependant

(1) A paraître à l'Institut Royal Colonial Belge.

occasionnellement des problèmes scientifiques appliqués, intéressant le médecin (natalité, bilharziose, etc.).

Sur 253 millions, le budget de 1949 en consacre 121 à l'activité médico-sociale (47,7 %).

Il s'agit, entre autres, de construction de centres médico-chirurgicaux, de dispensaires, de maternités.

Pour ce qui concerne les grandes endémies, le Fonds du Bien-Être Indigène intervient :

1° contre la lèpre (par l'intermédiaire de F.O.P.E.R.D.A.), à concurrence de 60 millions en 5 ans;

2° contre la tuberculose (par l'intermédiaire de Foréami et Cemubac), en faisant l'acquisition de camions radiographiques et en édifiant des sanatoria;

3° contre la malaria, en faisant des expériences à grande échelle de chimioprophylaxie et de désinsectisation;

4° contre la bilharziose (en accord avec l'I.R.S.A.C.), en subsidiant une mission d'études du Docteur P. Janssen;

5° contre la dénatalité, par des missions spéciales d'études.

Mentionnons encore la part prise dans l'enseignement (édification d'un internat pour A.M.I. à Léopoldville) et l'extension des distributions d'eau potable.

Le rapport illustré de 1949 donne tous détails sur cette activité considérable qui fait bien augurer de l'avenir.

L'ART DE GUÉRIR.

Il existe une législation complète à ce sujet, précisant les conditions que doivent remplir les médecins, agents sanitaires, etc., les actes médicaux que sont autorisés à accomplir ces derniers.

L'autorisation de pratiquer la médecine est subordonnée à la possession d'un diplôme de médecine reconnu équivalent au nôtre par la Commission de l'Art de guérir qui fonctionne près le Département des Colonies à Bruxelles. Le médecin doit en outre posséder un diplôme d'une école de médecine tropicale reconnue. En fait la majorité de ces diplômes sont délivrés par l'Institut d'Anvers.

Les agents sanitaires doivent posséder un certificat d'humanités et le certificat spécial de l'Institut d'Anvers.

La situation des infirmières et accoucheuses est encore à l'étude. La plupart cependant possèdent le certificat de l'Institut de Médecine Tropicale d'Anvers, où, notons-le, les cours sont donnés en français et en néerlandais.

Le nombre de médecins va toujours croissant et s'établit comme suit en 1948 :

Médecins du Gouvernement	211
Médecins de sociétés industrielles	121
Médecins de Missions protestantes	36
Médecins Fomulac	3
Médecins divers	42

Le budget du service médical colonie s'élève en 1948 à près de 450 millions, contre près de 250 en 1946.

Il existe en outre un cadre de pharmaciens, biochimistes ou entomologistes qui mérite d'être étoffé largement.

ENTOMOLOGIE ET ZOOLOGIE MÉDICALES.

Le contexte montre suffisamment que le *sed non peregerunt* de SÉNÈQUE n'était nullement, dans sa pensée, pris dans un sens péjoratif. Nos devanciers ont beaucoup œuvré et s'ils n'ont pas achevé la tâche, c'est que celle-ci s'étend à l'infini. On peut certainement admirer aussi le travail de zoologie médicale fait au Congo, dans des conditions parfois difficiles. Les entomologistes de métier y ont toujours été assez rares; souvent ce sont des médecins et en particulier des médecins hygiénistes qui, confrontés avec les difficultés de la lutte contre les graves endémies, se sont mis au courant de cette discipline, biologique sans doute, mais extra-médicale.

GLOSSINES. — Nous avons dit plus haut l'importance des trypanosomoses humaine et animale. Rien d'étonnant donc que les diptères transmetteurs aient attiré l'attention de divers chercheurs.

Aussi bien le Congo est-il le paradis des Glossines : sur les 20 espèces décrites, 14 existent au Congo et trois ne sont connues que de cette région : *Gl. newsteadi*, *severini*, *schwetzi* (deux d'entre elles ayant été récoltées par SCHWETZ).

Une espèce nouvelle sera prochainement décrite par HENRARD et dédiée à feu VAN HOOF [1].

Gl. palpalis a du reste été décrite sur des spécimens congolais.

Nous avons rappelé plus haut l'hypothèse de BRUMPT sur le rôle transmetteur de cet insecte (1903).

Les premiers travaux faits au Congo remontent à DUTTON, TODD et CHRISTY. Une note d'AUSTEN faisant allusion à des captures congolaises par CHRISTY a paru en 1904 dans les « Reports » de l'expé-

[1] *Annales Soc. Belge de Méd. Trop.*, 1951.

dition (1). En 1907, dans le premier volume des « Annals of Tropical Medecine and Parasitology », paraît un travail de Newstead, Dutton et Todd décrivant toute une série de diptères Némocères et Brachycères récoltés au cours de cette expédition.

Dès 1906 notre compatriote Broden donne quelques renseignements sur les Glossines. Nous avons rappelé plus haut les travaux de la mission du Katanga : répartition, mœurs et expérimentation des *Gl. palpalis* et *Gl. morsitans* y sont étudiées (ainsi du reste que d'autres Arthropodes).

En 1912, Schwetz étudie les tsé-tsés au Lomami, au Katanga et ultérieurement en d'autres régions. Ces observations ont été réunies en monographie.

Par après ce fut surtout au laboratoire de Léopoldville que Van Hoof, Henrard et Peel reprirent ces études. Ce serait sortir du cadre de cet article que de narrer en détail leurs recherches, basées sur un élevage de Glossines à partir de pupes récoltées dans la nature.

Mentionnons seulement les points suivants :

1. transmissibilité cyclique de la résistance à la Tryparsamide de *Tr. gambiense*;

2. influence défavorable de repas antérieurs sur les résultats du repas infectant (ceci pour *Tr. gambiense* non *Tr. uniforme*);

3. haute infectivité des Trypanosomes prélevés chez *Cercocebus galeritus agilis*,

et toute une série d'autres données, qu'il serait trop long de rappeler ici, portant sur l'indice de transmissibilité et ses variations sous des influences diverses, repas sur des animaux soumis à diverses thérapeutiques en particulier.

Dans ces dernières années, C. Henrard s'est efforcé de donner une carte de la répartition des principales espèces congolaises, mais ce vaste travail exige encore pas mal de recherches.

Le Bureau Permanent Interafricain de la tsé-tsé et de la trypanosomiase (Léopoldville) encourage aussi les études écologiques, etc.

Culicides. — C'est à l'occasion d'observations sur le Paludisme que divers médecins se sont intéressés aux insectes transmetteurs, ont établi la liste et la répartition des espèces et étudié l'écologie des espèces importantes.

Il faudrait ici citer les travaux de Dutton et Todd (cf. ci-dessus), de Bequaert (mission du Katanga), Schwetz (dès 1915), Walravens, Colombo, Duren, Vincke.

(1) Les auteurs anglais citent déjà le nom Kikongo : mavekua (on dit aussi magekua).

DUREN a publié, pour aider les débutants, une clef des principaux Anophèles (1939). Dans sa revue d'ensemble déjà citée (1937) du Paludisme, il mentionne brièvement les principaux Anophèles et indique aussi divers index d'infection des glandes salivaires de ces insectes.

Nous savons actuellement que par ordre d'importance décroissante les Anophèles principaux au Congo sont : *A. gambiæ*, *funestus*, *moucheti* et *nili*.

Les travaux intéressants sur le paludisme d'altitude de SCHWETZ, de VINCKE et JADIN, de JADIN et FAIN ont été cités plus haut (1946-1949).

La liste des espèces et leurs mœurs ont été établies dans les principaux centres et dans de plus rares régions rurales.

Ce n'est que récemment, avec l'introduction du pyrèthre d'abord (HOFFMAN et VAN RIEL, 1948), puis d'insecticides à effet plus ou moins rémanent, que des essais de lutte ont été entrepris à titre pratique dans les grands centres, à titre expérimental dans des camps de travailleurs ou même dans des villages indigènes. Les cités européennes de Léopoldville et d'Élisabethville sont quasi débarrassées des moustiques. Il n'en est pas de même de la cité indigène de Léopoldville.

Quant à l'action dans le milieu coutumier, elle est encore au stade des études et des expériences; rien ne prouve jusqu'ici que le D.D.T. débarrassera le Congo d'*A. gambiæ*.

Le Gammexane a été utilisé par DAVIDSON (1950) dans une plantation du Nord du Congo.

Nul doute que d'ici peu un vaste programme expérimental soit en activité et nous fixe sur la possibilité de combattre la malaria en détruisant les insectes adultes. Ces problèmes vont être étudiés par une réunion internationale à Kampala (Uganda).

Il est probable que selon les conditions géographiques et les mœurs des transmetteurs, des méthodes variées seront mises en usage.

Les Culicines ont moins retenu l'attention des chercheurs et pour des raisons faciles à comprendre : jusqu'assez récemment, ni la fièvre jaune, ni la filariose de BANCROFT ne paraissaient des problèmes congolais, et il faut avouer que la première reste sporadique et la seconde assez peu répandue.

Rappelons les travaux de feu LIÉGEOIS sur les Aedes, en grande partie non publiés. Il a déjà été dit que les Aedes acrodendrophiles ou non domestiques ont été peu étudiées au Congo et que leur relation avec la fièvre jaune forestière n'y est pas connue.

Simulium. — Leur étude est bien récente au Congo. Il faut citer ici les recherches de van den Berghe (1941), établissant des fréquences d'infection naturelles par *O. volvulus* aux abords du Rubi.

C'est surtout à Léopoldville, à la suite de l'extension de la ville et de l'aggravation de la menace des *Simulium* (1), que les travaux furent développés par Wanson et coll. L'habitat, les mœurs et l'aptitude à infecter des insectes furent établis; pour la première fois l'évolution des microfilaires fut suivie chez des adultes nés au laboratoire.

S. damnosum est là le transmetteur efficace, tandis que *S. albivirgulatum* ne l'est pas.

L'aggravation de cette nouvelle plaie d'Égypte fit décider d'employer les grands moyens. (Wanson et coll., 1949.)

Des avions répandirent des aérosols de D.D.T. sur les végétations arborescentes ou arbustives entourant les rapides où se développent les larves. Les adultes qui se reposent sur ces arbres, avant ou après la ponte, sont tués et l'espèce vouée à la destruction dans la région.

Un tel schéma a libéré Léopoldville de ce fléau. Ce succès fait grand honneur à notre collègue Wanson, qui fut du reste appelé à étudier la situation qui règne sur le Nil Victoria, en aval de Jinja.

Culicoïdes.

Ici peu de progrès ont été réalisés au Congo.

La systématique est encore peu connue.

Dans ces dernières années, des études d'auteurs belges ont montré que contrairement à l'affirmation de Sharp, *Culicoides grahami* et *austeni* ne sont pas les vecteurs d'*A. perstans*, mais bien de *D. streptocerca* [Chardome et Peel, d'une part (1949), Henrard et Peel, d'autre part, ont annoncé à peu près en même temps les résultats (1949)].

Ixodides. — Ornithodores.

Les premières études ici sont celles de l'expédition Dutton et Todd (1905). La mission du Katanga s'attacha à étudier la répartition de cette tique.

Par après les études ont été peu nombreuses : Rodhain (1919-1920-1922), Ghesquière (1921), et ont plutôt porté sur la transmission et les particularités des spirochètes de la fièvre récurrente. Il convient de rappeler un important mémoire de Boné (1939), fait au laboratoire de Bruynoghe. Les recherches de Dubois (1949-1950) ont montré que

(1) En 1911, au vieux Léo, les *Simulium* n'étaient pas très gênants et, semble-t-il, peu ou pas infectés. Les excursions aux rapides de Kinsuka n'étaient pas perturbées par ces diptères.

les tiques abritent des souches antigéniques distinctes de spirochètes. Dans une petite zone donnée, l'auteur a pu isoler plusieurs souches de Borrelia, ne donnant pas d'immunité croisée chez la souris.

Il est bien connu qu'*Ornithodorus* n'existe que dans les savanes du Sud et de l'Est du Congo; les savanes du Nord, à saison sèche du reste plus courte, ne sont pas infectées.

Les tiques proprement dites (Ixodines), vectrices d'importantes maladies des animaux domestiques (piroplasmose, theileriose), sont assez peu connues. Leur rôle en pathologie humaine (fièvre boutonneuse, Q fever) est à préciser.

Mollusques (Gastéropodes pulmonés aquatiques).

L'importance sociale de la Bilharziose a attiré l'attention sur ces animaux qui sont indispensables à la transmission de la maladie.

En effet, l'embryon issu de l'œuf émis par les malades avec les matières fécales ou les urines subit chez le mollusque des transformations et multiplications larvaires jusqu'au stade de larve libre infectante (cercaire).

La transmission de *Schistosoma mansoni* a été observée pour la première fois au Congo par van den Berghe (1939). Cet expérimentateur infecta des souris avec des cercaires provenant de *Biomphalaria alexandrina pfeifferi*, mollusque de ruisseau. Ultérieurement (1949), Courtois et Wanson, puis peu après Schwetz ont noté le même fait pour un planorbe lacustre : *Biomphalaria alexandrina choanumphala*.

La transmission de *Schistosoma hematobium* a été observée pour la première fois au Congo par Gillet chez *Physopsis africana* et *globosa* (1950).

Il y aurait lieu de citer ici les travaux nombreux et récents de Schwetz et Dartevelle, de Bequaert, etc. sur ces mollusques.

Outre les revues citées plus haut, on trouvera une source importante de travaux congolais dans la « Revue de Zoologie et de Botanique Africaines », publiée depuis 1912 par notre collègue Schouteden, Directeur honoraire du Musée du Congo.

L'AVENIR ET LE ROLE DE L'I.R.S.A.C.

L'avenir de la santé publique au Congo dépend certainement largement, d'une part, du progrès social et économique des masses et, d'autre part, du développement d'une élite noire comprenant des médecins.

Ce n'est pas mon but d'examiner ces points et je veux me limiter au rôle possible de l'I.R.S.A.C.

Il a été assigné à celui-ci de développer toutes les recherches scientifiques, mais plus particulièrement celles qui ont été négligées pour des raisons diverses.

J'espère avoir montré que tel n'est pas le cas pour la médecine; l'étendue et la variété des travaux effectués font honneur aux chercheurs qui ont œuvré dans des conditions souvent précaires. Au surplus les installations médicales, tant cliniques que de laboratoire, sont en voie de constante amélioration; le personnel, plus nombreux et généralement mieux préparé, se spécialise à des tâches diverses. On pourrait donc dire : laissons le service médical voler de ses propres ailes et consacrons les ressources limitées de l'I.R.S.A.C. à d'autres disciplines

Cependant, on peut souhaiter voir l'I.R.S.A.C. organiser des équipes de chercheurs en introduisant dans le personnel toujours insuffisant des laboratoires, d'indispensables spécialistes.

Il faut en particulier signaler la faiblesse des services anatomopathologiques. Chaque grand hôpital devrait disposer de son anatomopathologiste full-time. On ne peut exiger de praticiens très occupés qu'ils se consacrent à de laborieuses nécropsies. La possibilité pourrait exister pour l'I.R.S.A.C. d'engager des spécialistes comme chargés de recherches.

Il faut souhaiter aussi l'approfondissement de nos connaissances sur l'anatomie, la physiologie et la psychologie du Noir. Il y a là des sujets qui intéressent à la fois le médecin, l'anthropologue et l'administrateur. Les études sur l'alimentation, déjà commencées, devraient être poursuivies.

Citons aussi la virologie, dont l'importance scientifique et pratique est à l'avant-plan actuellement, aussi bien en médecine humaine qu'en médecine animale et en agriculture.

On le sait, l'étude des virus exige des techniques et des connaissances très spécialisées : microscopie électronique, ultra-centrifugation, lyophilisation, électrophorèse, etc. Ce n'est pas là le travail d'un seul homme ni d'une petite formation; la collaboration de physiciens est souvent nécessaire.

Au surplus, les conditions matérielles de travail sont aussi particulières : isolement strict des laboratoires et protection des travailleurs, élevage d'animaux sélectionnés et surtout production en masse d'œufs de poule embryonnés, etc.

Il suffit d'avoir fait une visite rapide aux grands centres des États-Unis (Bethesda, Hamilton, etc.) pour saisir l'importance des laboratoires à édifier.

Tout cela fait croire que l'I.R.S.A.C. pourrait utilement s'intéresser à cette question. Il est probable que le nouveau centre de la Lwiro pourra comprendre un laboratoire de virologie.

Il y a donc un vaste domaine où l'I.R.S.A.C. pourra utilement intervenir. Tel qui n'aspire pas à faire une carrière coloniale complète et s'intégrer dans une hiérarchie médicale rigide peut souhaiter faire quelques années de recherches sous l'égide d'un organisme plus souple.

Le rôle de l'I.R.S.A.C. est de catalyser les vocations scientifiques et les services de recherche.

BIBLIOGRAPHIE.

AUSTEN, T. T. and HEGH, E. (1922), Tsetse flies. Distribution and bionomic, London.

BAUER, WIRTZ et BRUMPT (1905), Lésions du système nerveux dans trois cas de maladie du sommeil (*R. Hyg. et Méd. Trop.*, II, p. 54).

BECKER, C.-K. (1950), Filaires adultes (*Onchocerca volvulus*) libres dans les tissus (*Ann. Soc. belge de Méd. trop.*, t. XXX, n° 1, p. 9).

BEEUWKES, H., A. F. MAHAFFY, A. W. BURKE and J. H. PAUL (1934), Yellow fever protection test survey in the French Cameroun, French Equatorial Africa, the Belgian Congo and Angola (*Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.*, vol. XXVIII, n° 3).

BONÉ, G. (1939), Contribution à l'étude de la transmission de la fièvre récurrente tropicale (*Ann. Soc. belge de Méd. trop.*, t. 19, pp. 279 et 477).

BOUCKAERT, J., CASIER et J. JADIN (1938), Contribution à l'étude du métabolisme du calcium et du phosphore chez les indigènes de l'Afrique Centrale (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, 25 p.).

BOUCKAERT, J.-P. (1948), Étude du Métabolisme de base de certains groupes d'indigènes au Congo belge (*I.R.S.A.C.*, Rapport annuel, p. 85).

BOUILLON (1950), Bibliographie des Schistosomes et Schistosomiases humaine et animale, de 1931 à 1948 (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, XVIII-5).

BRODEN, A. (1906), Rapport sur les travaux du Laboratoire médical de Léopoldville, t. II (1900-1905) (*Soc. belge d'Études coloniales*, Bruxelles, 1906. Hayez; ce rapport synthétise les résultats publiés dans le *Bull. Soc. d'Études coloniales*, 1903 et 1904).

BRODEN, A. et RODHAIN, J. (1908), Le liquide cérébrospinal dans la trypanosomiase humaine (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. I, p. 496).

BRODEN, A. et RODHAIN, J. (1908), La filariose (*Trav. Lab. Soc. belge Études col.*, Bruxelles, Hayez).

BRODEN, A. et RODHAIN, J. (1908), Traitement de la trypanosomiase humaine (*Arch. für Schiffs und Tropenhygiene*, t. XII, p. 443).

BRODEN, A., RODHAIN, J. et CORIN (1912), Le Salvarsan et la trypanose humaine (*Arch. für Schiffs und Tropenhygiene*, t. XVI-XXII, p. 748).

BRUMPT, E. (1903), Maladie du sommeil et Mouche tsé-tsé (*C. R. Soc. Biol.*, 27-VI).

BRUMPT, E. (1903), Mission du Bourg de Bozas. De la mer Rouge à l'Atlantique à travers l'Afrique tropicale. Conférence faite à la Société de Géographie, Paris, F. R. de Rudeval, éditeur.

Brumpt, E. (1903), Statistiques faites dans un voyage à travers l'Afrique tropicale (note préliminaire). Congrès d'Angers (*Ass. franç. pour l'Avancement des Sciences*).

Brumpt, E. (1904), Mission Du Bourg de Bozas. Troisième partie du voyage : du Nil à l'Atlantique (*Bull. de la Soc. de Géographie*, n° 6, juin).

Brumpt, E. (1904), Les filarioses humaines en Afrique (*C. R. des séances de la Soc. de Biol.*, t. LVI, p. 758).

Brumpt, E. (1904), La *Filaria loa* Guyot, est la forme adulte de la Microfilaire désignée sous le nom de *Filaria diurna* Manson (*C. R. des séances de la Soc. de Biol.*, t. LVI, p. 630).

Brutsaert, P. en C. Henrard (1936), Het kweeken van pathogene Trypanosomen (voorloopige mededeeling) (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 16, p. 457).

Bruynoghe et Walravens (1926), L'indice biologique des indigènes du Haut-Katanga (*C. R. des séances de la Soc. de Biol.*, t. XCV, p. 736).

Chardome, M. et Peel, E. (1949), La répartition des filaires dans la région de Coquilhatville et la transmission de *Dipetalonema streptocerca* par *Culicoides grahami* (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 29, p. 99).

Chesterman (1932), Some results of Tryparsamide and combined treatment of gambian sleeping sickness (*Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.*, XXV 6, 415).

Chinn, M. (1945), Notes pour l'étude de l'alimentation des indigènes de la province de Coquilhatville (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 25, p. 57).

Davidson, G. (1949), A Field Study on « Gammexane » and Malaria Control in the Belgian Congo. I : The Anophelines of Yaligimba and their Bionomics (*Ann. of Trop. Med. and Paras.*, vol. 43, n^{os} 3 et 4, p. 361).

Davidson, G. (1950), A Field Study on « Gammexane » and Malaria Control in the Belgian Congo. II : The effect of the spraying of houses with « Gammexane » on the mosquito population and on the malaria incidence in children (*Ann. of Trop. Med. and Paras.*, vol. 44, p. 1).

Degotte, J. et Zanetti, V. (1942), Diagnostic démographique d'une peuplade Mabudu au Nepoko (Kibali-Ituri) (*Rec. de travaux de Sc. méd. au Congo belge*, n° 1, p. 125).

Devignat, R. (1946), Aspects de l'épidémiologie de la peste au lac Albert (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 26, p. 13).

Devignat, R. (1949), Épidémiologie de la peste au lac Albert, 1944-1945-1946 (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 29, p. 277).

Dubois, A. (1932), La Lèpre dans la région de Wamba-Pawa (Uele-Nepoko) (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, p. 82).

Dubois, A. et G. Noël (1935), Essais d'immunité avec la souche de Typhus exanthématique de l'Urundi (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 15, p. 349).

Dubois, A. (1938), La Lèpre au Congo belge en 1938 (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, 60 p.).

Dubois, A. et G. Bruynseels (1941), Coup d'œil sur les affections cutanées des indigènes congolais (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 21, p. 311).

Dubois, A. (1941), L'Éléphantiasis congolais (*Bull. Acad. roy. de Méd.*, p. 364).

DUBOIS, A. (1943), Un essai de pathologie géographique de la Lèpre au Congo belge (*Bull. Acad. roy. de Méd.*, VI[e] série, t. VIII, pp. 2-78).

DUBOIS, A. (1946), Chimiothérapie des trypanosomiases (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, t. XV, p 7).

DUBOIS, A. (1944), La Médecine au Congo belge en fin du XIX[e] siècle (*Bull. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, vol. XV, fasc. 1-2, p. 350).

DUBOIS, A. (1950), Les débuts de la recherche médicale au Congo (H. DE MARBAIX. *Congrès National des Sciences*, section historique, Bruxelles).

DUBOIS, A. et DUREN (1947), Soixante ans d'organisation médicale au Congo belge (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, « Liber Jubilaris Rodhain »).

DUMONT, A. (1934), Contribution à l'étude des syndromes d'Avitaminose (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 14, p. 49).

DUPONT, A. et A. DUBOIS (1940), Contribution à l'histopathologie du pian (*Ann de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 20, p. 461).

DUTTON, J. E. (1902), Trypanosome occuring in the blood of man. Thomson Yates Laboratories (*Reports Liverpool School of Trop. Med.*, t. IV, II, p. 455).

DUTTON, J. E., TODD, J. L. and NEWSTEAD (1905), The nature of human tick fever in the Eastern Part of the Congo Free State (*Liverpool School of Trop. Med.*, Memoirs XVII).

DUTTON, J. E. and TODD, J. L. (1906), Reports of the Expedition to the Congo 1903-1905 (*Liverpool School of Trop Med.*, Memoirs XVIII).

DUTTON, J. E., TODD, J. L. and C. CHRISTY (1904), Reports of the Trypanosomiasis to the Congo (*Liverpool School of Trop. Med.*, Memoirs XIII).

DUREN, A. (1937), Un essai d'étude d'ensemble du Paludisme au Congo belge (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, 86 p.).

DUREN, A. (1939), Clef des Anophèles du Congo belge (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 19, p. 161).

FIRKET, CH. (1905), Rapport présenté au Congrès d'Expansion mondiale, à Mons (cité par TODD).

GELFAND, M. (1947), The Sick African : A clinical Study, Cape Town, Stewart Printing Co.

GELFAND, M. (1950), Schistosomiasis in South Central Africa, Juta & Co Ltd, Cape Town and Johannesburg.

HEGH, E. (1929), Les Tsé-tsés, 1 vol., Bruxelles.

HENRARD, C., PEEL, E. et WANSON, E. (1946), Quelques localisations de *W. bancrofti* au Congo belge (*Rec. de travaux de Sc. méd. au Congo belge*, Léopoldville, n° 5).

HENRARD, C. et PEEL, E. (1949), *Culicoides grahami* AUSTEN. vecteur de *Dipetalonema streptocerca* et non de *Acanthocheilonema perstans* (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 29, p. 127).

HISSETTE (1931), Sur l'existence d'affections oculaires importantes d'origine filarienne dans certains territoires du Congo (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 11, p. 45).

HISSETTE (1932), Mémoire sur l'*Onchocerca volvulus* « leuckaert » et ses manifestations oculaires au Congo belge. Première partie : Considérations diverses au sujet des manifestations oculaires dues à *Onchocerca volvulus*

en Afrique, et rentrant dans le tableau des complications oculaires décrites par l'*Onchocerca cæcutiens* en Amérique centrale (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 12, p. 433).

Hissette, J. (1937), Onchocercose oculaire (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, 120 p.).

Hoffman et Van Riel (1948), Bilan d'un an de lutte antimalarienne par pyrèthrage des habitations (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 28, fasc. 4, p. 387).

Jadin, J. (1935), Les groupes sanguins des Pygmées (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, 26 p.).

Jadin, J. (1937), Culture du virus de la fièvre jaune sur la membrane chorio-allantoïdienne de l'embryon de poulet (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 17, p. 27).

Jadin et Fain (1949), Anophèles *funestus* Giles transmetteurs de paludisme en pays d'altitude (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 29, fasc. 2, p. 145).

Jadot, I. (1950), Un Tournaisien médecin de l'A.I.A. : P.-J. Dutrieux (*Bull. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, t. XXI, fasc. 2, p. 350).

Janssen et Gandibleux (1947), Contribution à la connaissance de la Silicose (*Rec. de travaux de Sc. méd. au Congo belge*, n° 6, p. 81).

Julien, P. (1935), Bloedgroeponderzoek der Efé-pygmeeën en der omwonende Negerstammen (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, 32 p.).

Kellersberger (1927), Report on one hundred cases of sleeping sickness treated with Tryparsamide (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 7, p. 273).

Liègeois, P. (1944), Fièvre jaune au Congo belge (*Rec .de travaux de Sc. méd. au Congo belge*, janvier, n° 2).

Liègeois, P. (1948), Revue générale sur le mouvement de Médecine tropicale en Belgique, de 1939 à 1947 (*Archiva Medica Belgica*, vol. 3, p. 341).

Liègeois, P., Rousseau, E. et Courtois, Ch. (1948), Complément d'enquête sur la distribution de l'immunité antiamarile naturelle chez les indigènes du Congo belge (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 28, p. 247).

Limbos (1947), La paralysie générale et le tabès chez l'indigène congolais (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 27 ,fasc. 4, p. 373).

Louveaux, J. (1947), Aspects cliniques du « Scrub Typhus » sur le front birman (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 27, p. 105).

Mahaffy, A. F. (1949), The epidemiology of yellow fever in Central Africa (*Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.*, t. XLII, n° 5, p. 511).

Martin, G., Lebœuf et Roubaud (1909), Rapport de la Mission d'Études de la Maladie du Sommeil au Congo français, 1906-1908, Paris, Masson et Cie.

Masse, G. (1940), La dermatose nodulaire et ulcéreuse de l'Ubangi et ses rapports avec le pian (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 20, p. 287).

Mense, C., Résumé de l'état sanitaire de la station de Léopoldville, de novembre 1885 à mars 1887 (*Public. État Indépendant du Congo*, bibliothèque du Ministère des Colonies, 44 p.).

Mense (1897), Hygienische und medizinische Beobachtungen aus dem Congo gebiete (*Wiener Kl. Rundschau*, n° 3, p. 7).

Mottoulle, L. (1946), Quelques statistiques médicales et démographiques concernant la main-d'œuvre indigène de l'Union Minière du Haut-Katanga (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 26, p. 81).

MOUCHET et DUBOIS, A. (1914), Essais thérapeutiques dans la trypanosomiase humaine (*Arch. f. Schiffs und Tropenhyg.*, Beihefte, Bd. 18, H. 3).

OUZILLEAU (1913), L'éléphantiasis et les filarioses dans le M'Bomou (Haut-Katanga) (*Ann. Hyg. et Méd. colon.*, t. XVI, fasc. 2, p. 3).

PEARCE (1930), The treatment of human trypanosomiasis with tryparsamide (*Monographies of the Rockefeller Institute*, n° 23).

PEEL, E. et CHARDOME, M. (1946-1947), Sur des Filaridés de Chimpanzés *Pan paniscus* et *Pan satyrus* au Congo belge (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 26, p. 117 et t. 27, p. 241).

PERGHER, J. et CASIER, J. (1935), Le Typhus exanthématique au Ruanda-Urundi (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 15, p. 305).

PLATEL, G. et VANDERGOTEN, YV. (1940), Réflexions sur les résultats obtenus par une consultation de nourrissons au Mayombe (Congo belge) (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 20, p. 297).

RESSELER, R. (1941), La calcémie chez les indigènes de l'Afrique centrale (note préliminaire) (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 21, p. 1).

RODHAIN, J., PONS, VAN DEN BRANDEN, F. et BEQUAERT (1913), Rapport sur les travaux de la Mission scientifique du Katanga, Bruxelles, Hayez.

RODHAIN, J. (1915), Quelques aspects de la pathologie indigène de l'Ouele (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. 8, p. 734).

RODHAIN, J. (1934), *Entamœba invadens* n. sp., parasite des serpents (*C. R. des séances de la Soc. de Biol.*, vol. 117, p. 1195).

RODHAIN, J. (1936), Contribution à l'étude de la localisation ganglionnaire des microfilaires de *O. volvulus* (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 16, fasc. 2, p. 253).

RODHAIN, J. (1936-1937), Discours prononcé à l'occasion de la Commémoration de A. Broden (*Rapport de l'Inst. de Méd. trop. « Prince Léopold »*, Anvers).

RODHAIN, J. (1939), Les plasmodiums des anthropoïdes de l'Afrique centrale et leurs relations avec les plasmodiums humains (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 19, p. 563).

RODHAIN, J. et VAN HOOF, M.-TH. (1942-1943), Recherches sur l'Anophélisme en Belgique (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 22, p. 19 et t. 23, p. 209).

RODHAIN, J. (1945-1950), Documents pour servir à l'histoire de la Maladie du Sommeil au Congo belge (*Bull. des séances de l'Inst. Roy. Col. Belge*).

RODHAIN, J. (1948), Contribution à l'étude des Plasmodiums des anthropoïdes africains. Transmission du *Plasmodium malariæ* de l'homme au chimpanzé (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 28, p. 39).

SCHWETZ, J. (1915), Preliminary notes on the mosquitos of Kabinda (Lomami), Belgian Congo (*Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, t. 9, p. 163).

SCHWETZ, J. (1919), A propos du diagnostic le plus expéditif de la maladie du sommeil dans la pratique ambulatoire de la brousse (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. 12).

SCHWETZ, J. (1919), Recherches sur les Glossines, Ministère des Colonies, Bruxelles.

SCHWETZ, J. (1924), Rapport sur les travaux de la Mission Médicale antitrypanosomique du Kwango-Kasai (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 4, p. 1)

Schwetz, J. (1927), Contribution à l'étude des Moustiques d'Élisabethville et de quelques autres localités du Katanga (Congo belge) (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. 20, p. 170).

Schwetz, J. and H. Bauman (1929), Study of the Malaria Index in young natives of school age in the settlement of Stanleyville (Congo belge) (*Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.*, t. XXIII, p. 279).

Schwetz, J., Bauman, H., Mlles Peel et Droehaut (1933), Note malariologique sur la répartition des trois espèces malariennes, suivant l'âge, chez les Noirs de l'Afrique centrale (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 13, p. 49).

Schwetz, J. et Dartevelle, E. (1944), Répartition géographique des *Planorbidæ* (*Planorbinæ* et *Bulininæ*) au Congo belge, d'après les collections malacologiques du Musée de Tervueren (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 24, p. 147).

Schwetz, J., Bauman, H. et Fort, M. (1947), Nouvelles recherches sur la répartition des Anophèles et du Paludisme endémique au Congo belge. I : Région du Lubilash-Sankuru; II : L'Entre-Kundelungu-et-Kibara (province du Katanga) (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 27, pp. 289 et 315).

Schwetz, J. (1947), Notes rétrospectives et bibliographiques sur les études culicido-paludologiques effectuées à Élisabethville et tout spécialement sur les anophèles de cette agglomération (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 27, p. 381).

Schwetz, J. (1947), Sur la classification et la nomenclature des *Planorbidæ* (*Planorbinæ* et *Bulininæ*) de l'Afrique centrale et surtout du Congo belge (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, 91 p.).

Schwetz, J. (1948), Recherches sur le Paludisme endémique et le Paludisme épidémique dans le Ruanda-Urundi (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, 144 p.).

Schwetz, J. (1949), Sur une nouvelle classification des Planorbes du Congo belge. Resp. de l'Afrique éthiopienne (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 29, p. 37).

Société des Nations (1928), Organisation d'hygiène. Rapport final de la Commission internationale pour l'étude de la Trypanosomiase humaine, Genève.

Strong, R. P., Shattuck, G. C., Theiler, M., Whitman, L., Bequaert, J. C., Allen, G. M., Linder, D. H., Coolidge, H. J. (1930), The African Republic of Liberia and the Belgian Congo (Harvard African Expedition, 1926-1927), 2 vol., Cambridge, Harvard University Press.

Strong, P., Hissette, J., Sandground, J., Bequaert, J. C. (1938), Onchocerciasis in Africa and Central America (*Supplement to Am. Jl. of Trop. Med.*, vol. 18, n° 1).

Thomas and Breinl (1905), Report on Trypanosomes, Trypanosomiase and sleeping sickness (*Liv. S. Trop. Med. Mem.*, XVI).

Trolli, G. et Dupuy (1934), Contribution à l'étude de la Démographie des Bakongo au Congo belge, 1933, Bruxelles, Établ. d'Imprimerie et d'Édition M. Cock.

Van Campenhout et Dryepondt (1901), Rapport sur les travaux du laboratoire médical de Léopoldville (1899-1900). Préface du général Donny (*Soc. d'Études coloniales*, Bruxelles, Hayez).

VAN DEN BERGHE, L. (1935), L'immunité amarile de sérums prélevés chez les ictériques en Uele (Congo belge) (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 15, p. 561).

VAN DEN BERGHE, L. (1939), Les Schistosomes et les Schistosomoses au Congo belge et dans les territoires du Ruanda-Urundi (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, sect. Sc. nat. et méd., t. VIII, 154 p.).

VAN DEN BERGHE, L. (1939), La Schistosomose humaine dans la province de Stanleyville (Congo belge) (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 19, p. 573).

VAN DEN BERGHE, L. (1941), Recherches sur l'Onchocercose au Congo belge (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 21, pp. 63, 167, 261).

VAN DEN BERGHE, L. (1941), Contribution à la connaissance de l'Hématologie normale des indigènes du Congo belge. Premier mémoire : Le Sang (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 21. p. 375).

VAN DEN BRANDEN et VAN HOOF (1923), Index du paludisme et essai de prophylaxie quinique de la malaria à Léopoldville (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 3, n° 1, p. 37).

VAN DEN BRANDEN, A. (1926), Sur un essai d'administration du Bayer 205 prophylactique dans une agglomération indigène (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 5, n° 2).

VAN DER WALLE, N. (1938), Leptospirose bij honden te Antwerpen (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 18, p. 313).

VAN HOOF (1925), Recherches sur l'Alastrim au Congo belge (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 1, n° 1).

VAN HOOF, L. (1947), Observations on trypanosomiasis in the Belgian Congo (*Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.*, t. XL, n° 6, p. 728).

VAN HOOF, L., HENRARD, C., PEEL, E., WANSON, M. (1947), Sur la chimiothérapie de l'Onchocercose (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 27, p. 173).

VAN NITSEN, R. (1920), Les manifestations tertiaires du Pian dans la région du Tanganika-Moero (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. I, p. 39).

VAN NITSEN, R. (1933), L'hygiène des travailleurs noirs dans les camps industriels du Haut-Katanga (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*).

VAN NITSEN, R. (1941), Contribution à l'étude de l'Enfance noire au Congo belge (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, 82 p.).

VAN NITSEN, R. (1944), Le Pian (*Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge*, 128 p.).

VAN RIEL, J. (1946), Le foyer centro-africain de leptospirose (contribution au problème de l'unité ou de la pluralité des leptospires du type *L. ichtero hæmorrhagiæ*) (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 26, p. 197).

VAN RIEL et HIERNAUX (1949), Recherches sur l'index tuberculinique dans les populations indigènes du Kivu (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 29, n° 4, p. 509).

VEDY, L. (1904), La fièvre bilieuse hémoglobinurique dans le bassin du Congo (*Ann. Soc. roy. Sc. méd. et nat. de Bruxelles*, t. XIII, n° 1; avec 6 thèses annexes).

VEDY, L. (1906), Filariose dans le district de l'Uele (*Bull. Acad. Méd. Belgique*, IV^e série, t. XX, n° 11, p. 966).

VINCKE, I. H. et JADIN, J.-B. (1946), Contribution à l'étude de l'Anophélisme en pays d'altitude (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 26, p. 483).

Vincke, I. H. et Lips, M. (1948), Un nouveau plasmodium d'un rongeur sauvage du Congo, *Plasmodium berghei* n. sp. (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 28, p. 97).

Walravens (1923), Index endémique du Paludisme à Élisabethville (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 1, p. 5).

Walravens, P. (1929), La Malaria à Élisabethville. Conditions de lutte contre la maladie (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 9, p. 197).

Wanson, Richard, Toubac (1947), Les rongeurs et insectivores de Léopoldville et leurs ectoparasites (*Rec. de travaux de Sc. méd. au Congo belge*, n° 6, p. 3).

Wanson, M., Courtois, L., Lebied, B. (1949), L'éradiction du *Simulium damnosum* (Théobald) à Léopoldville (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. 29, p. 373).

Zanetti, V. et Wouters, W. (1947), Évolution démographique et facteur « recrutement » dans deux groupements Mabudu au Nepoko (Congo belge) (*Bull. des séances de l'Inst. Roy. Col. Belge*, n° 2, p. 580).

(Collection I.M.T.)

Dr E. VAN CAMPENHOUT
en 1900.

(Collection I.M.T.)

Dr A. BRODEN
en 1921.

(Collection I.M.T.)

Fig. 1. — Ancien laboratoire de Léopoldville, vers 1905.
Il subsista jusqu'en 1910, fut alors agrandi, puis remanié
et finalement transféré à Léopoldville-Est.

(Collection I.M.T.)

Fig. 2. — Ancien hôpital des Noirs à Léopoldville, vers 1905.
Il subsista jusqu'en 1910 et fut alors agrandi, puis ultérieurement transféré
à Léopoldville-Est.

(Cliché I.M.T.)

FIG. 3. — Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold », Anvers. Bibliothèque.

(Cliché I.M.T.)

FIG. 4. — Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold ». Clinique Léopold II.

(Photo Congopresse.)

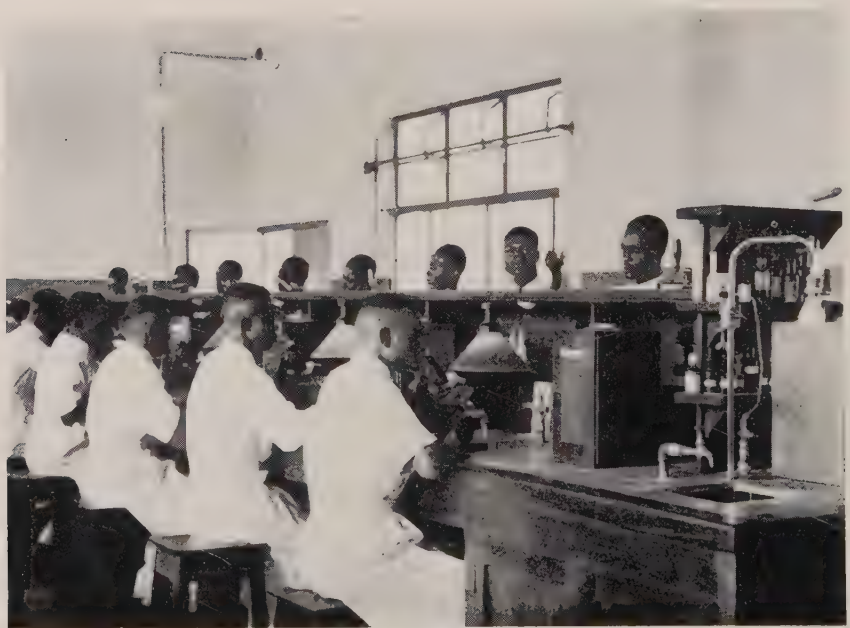
FIG. 5. — L'actuel Institut de Médecine Tropicale « Princesse Astrid » à Léopoldville, fondé en 1937.

(Congopresse.)

FIG. 6. — Le laboratoire de bactériologie et de préparation de vaccins à l'Institut de Médecine Tropicale « Princesse Astrid » à Léopoldville.

(Congopresse.)

FIG. 7. — École d'Assistants Médicaux à Léopoldville.



(Congopresse.)

FIG. 8. — École d'Assistants Médicaux indigènes à Léopoldville.

(Congopresse.)

Fig. 9. — École d'Assistants Médicaux indigènes, installée à Kisantu (Bas-Congo) par la Fondation Médicale de l'Université de Louvain au Congo (Fomulac).

(Congopresse.)

Fig. 10. — Hôpital de Noirs d'une compagnie industrielle (Géomines à Manono).

(Congopresse.)

Fig. 11. — Ruanda-Urundi. Un nouvel hôpital de 432 lits, destiné aux indigènes. Usumbura au début de 1948.

(Congopresse.)

Fig. 12. — Hôpital de « brousse »; Ibambi (Croix-Rouge du Congo).

(Congopresse.)

Fig. 13. — Dispensaire rural; Opienge.

Construit et entretenu au moyen de fonds provenant de la Caisse Administrative Indigène, le dispensaire rural d'Opienge est dirigé par un infirmier noir assisté de deux aides-infirmiers. Un médecin européen le visite régulièrement pour en contrôler l'activité et traiter les malades graves. Les « Caisses administratives indigènes », dont la gestion est entièrement confiée aux autorités indigènes, sont alimentées par des centimes additionnels provenant de l'impôt, par les recettes des tribunaux locaux et par diverses redevances; il en existe une dans chaque circonscription indigène.

(Congopresse.)

Fig. 14. — Dispensaire de brousse; Wamba (Nepoko), Croix-Rouge du Congo.

(Congopresse.)

FIG. 15.

Le Congo a été le premier pays d'Afrique à entreprendre le dépistage systématique de la tuberculose par l'examen radiographique massif de la population (Mass chest survey). Voici un aspect de la mission chargée de prospecter la region du Kwango : le médecin accueillant les enfants d'un village à l'entrée de la cabine de radiographie. Celle-ci, montée sur un camion, est équipée de haut-parleurs qui permettent de diffuser de la musique, des conseils d'hygiène enregistrés en langue indigène, ou des allocutions des administrateurs ou des chefs locaux. Organisée par le Fonds « Reine Elisabeth » pour l'Assistance Médicale aux indigènes (Foréami) avec le concours du Fonds du Bien-Être indigène, cette mission se compose d'un médecin et de deux assistants belges et de plusieurs auxiliaires congolais. Une mission similaire, créée par le Centre Médical de l'Université de Bruxelles au Congo (Cemubac), parcourt la région du Kivu depuis 1949; de son côté le Gouvernement de la Colonie a installé, en 1948, un centre de dépistage à Léopoldville, et en équipe actuellement trois autres.

(Congopresse.)

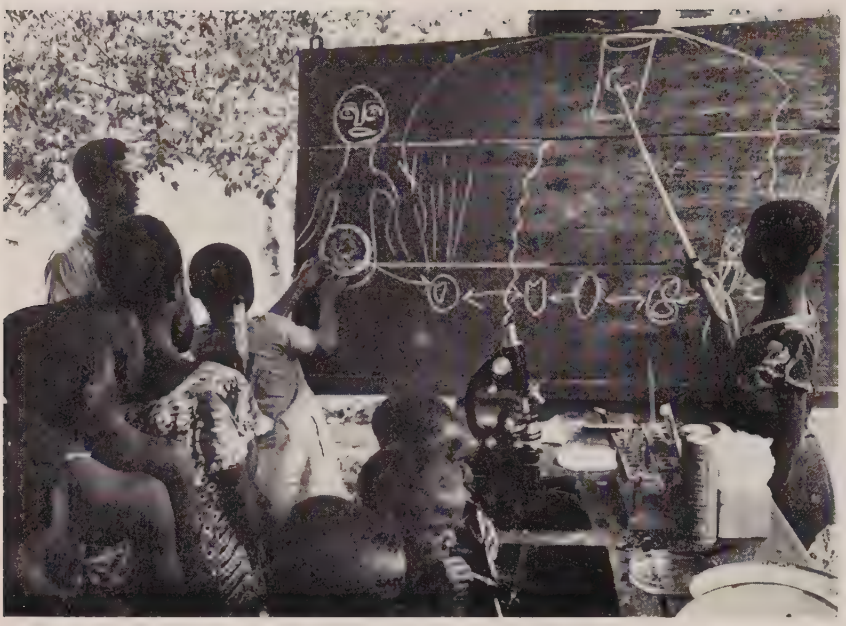
FIG. 16. — Un centre de dépistage de la tuberculose, à la cité indigène de Léopoldville. Vue de l'appareil de photographie.

(Congopresse.)

FIG. 17. — L'hôpital pour indigènes à Élisabethville. — La maternité.

(Congopresse.)

FIG. 18. — Kipushi. — Un orphelinat pour enfants indigènes.
(Union Minière du Haut-Katanga.)



(Congopresse.)

FIG. 19. — Voici dans une école d'Irumu, dans la Province Orientale, des enfants étudiant les modes d'infection de la bilharziose.

(Congopresse.)

FIG. 20.

Le service gouvernemental de l'Hygiène, avec l'aide de l'aviation militaire, vient d'entreprendre à Léopoldville une campagne de désinsectisation dirigée surtout contre les simulies propagateurs de la filariose
Voici, au lever du Soleil, un avion répandant un nuage de D.D.T. en aval de la ville, aux abords des rapides du fleuve où îles et rives boisées offrent un abri naturel aux insectes piqueurs.

TERMITE STUDIES IN THE BELGIAN CONGO,

BY

Alfred E. EMERSON,

Professor of Zoology,
University of Chicago.

In the recent past, exploration in the more remote portions of the world involved much time, laboriously organized expeditions, and serious dangers of disease. In our present era, time is reduced by the airplane, equipment for specialized work may be smaller compared to that necessary for general studies, and medical progress enables one to avoid many diseases that were rampant a decade ago. Areas of the Belgian Congo recently inaccessible may now be reached easily and quickly by automobile from airports. Both human and biotic conditions may be studied with little modification by European civilization. Wise conservation policies by the Belgian Government have secured great natural regions together with their rich faunas and floras against destructive interference. Research stations fostering scientific, agricultural, and medical investigations are available to investigators.

When the opportunity came for me to visit the Belgian Congo I could only spare a few months from my university teaching, making air travel a necessity. The New York Zoological Society financed the journey with supplemental additions from the Belgian American Educational Foundation and the University of Chicago. Mrs. Emerson accompanied me and greatly augmented the observations and collections. Our object was to arrange for future scientific collaboration between the New York Zoological Society and scientists of the Belgian Congo, and to pursue my own researches on the life of termites.

The following day after leaving chilly New York in March 1948, we were among the long-robed Senegalese, and a half day later had winged over San Thomé, over the coast of French Equatorial Africa, and had settled down at the Leopoldville airport. We were astonished at the bustling capital of the Belgian Congo with its modern buildings rising on every hand. The courtesy and hospitality of the Belgian officials and scientists made our work both efficient and pleasant. During our stay in the colony we were assisted in

making arrangements and on field trips by many individuals. We are particularly appreciative of the helpfulness of

M. EUGÈNE JUNGERS, Gouverneur Général, Léopoldville;
M. PIERRE RYCKMANS, Gouverneur Général honoraire, Bruxelles;
Dr LOUIS VAN DEN BERGHE, Directeur de l'I.R.S.A.C., Costermansville;
M. G. SLADDEN, Directeur Général de l'Agriculture, Léopoldville;
M. FL. JURION, Directeur Général de l'I.N.É.A.C., Yangambi;
M. L. SOYER, Directeur Régional de l'I.N.É.A.C., Élisabethville;
M. F. L. HENDRICKX, Directeur Régional de l'I.N.É.A.C., Mulungu;
M. J. COUTEAUX, Directeur Provincial de l'Agriculture, Élisabethville;
M. CH. VLEESCHOUWERS, Service de l'Agriculture, Léopoldville;
M. G. VAN COOLS, Conservateur du Parc National Albert;
Mme L. SOYER-POSKIN, I.N.É.A.C., Élisabethville;
M. LOUIS VAN ROECHOUDT, I.N.É.A.C., Élisabethville;
M. G. LE MARCHAND, I.N.É.A.C., Élisabethville;
Mr. W. VICTOR HARRIS, Agriculture Research Station, Kawanda, Uganda;
M. ROBERT A. L. VELLEMAN, Rifflart;
M. DANLY, Rwindi Camp, Parc National Albert;
M. RENÉ MORRALL, Radio, Brazzaville;
Mr. and Mrs. PATRICK PUTNAM, Camp Putnam;
Mr. WILLIAM BEACH, American Consul-General, Léopoldville;
Mr. GEORGE M. WIDNEY, American Vice-Consul, Élisabethville;
Mr. THOMAS WIKELEY, British Consul-General, Léopoldville;
Mr. M. B. HECKATHORNE, Pan-American Airways, Léopoldville;
M. OHRNEMAN, Conseil Protestant du Congo, Léopoldville;
Mr. JAMES DAVIDSON, Baptist Mission Society, Léopoldville;
Dr. MARTIN ENGWALL, Banza Manteke Baptist Mission, Sona Mpangu.

The investigations in the Belgian Congo could not have been undertaken without the sponsorship and personal assistance of

Mr. FAIRFIELD OSBORN, President of the New York Zoological Society;
Mr. PERRIN C. GALPIN, President of the Belgian American Educational Foundation;
Mr. E. CLARK STILLMAN, Secretary of the Belgian American Educational Foundation;
Dr. L. T. COGGESHALL, Dean of the Division of Biological Sciences, University of Chicago;
Dr. CARL R. MOORE, Chairman of the Department of Zoology, University of Chicago.

I became particularly interested in the termite fauna of the Belgian Congo in 1920, the year following my introduction to the American tropics by William Beebe at the New York Zoological Research Station at Kartabo, British Guiana. Dr. Beebe had encouraged me to study the termites of the Guiana rainforest. Herbert Lang and James Chapin had made extensive collections in the Congo from 1909 to 1916, and upon my return from British Guiana, the American Museum of Natural History suggested that I make a report on the termites of the Lang-Chapin Collection preserved in vials of alcohol. To this collection was added an excellent collection made by Dr. Joseph Bequaert and another made by Rev. H. Kohl, S. S. Mr. Lang had photographed many of the nest structures, and these illustrations were included in the published report in the *Bulletin of the American Museum of Natural History*, Vol. 57, 1928. After these many years, I was desirous of studying the living termites in their natural habitat.

Any attempt to survey the fauna of a country as large as the Belgian Congo in 80 days must of necessity be superficial, even if one specializes on a single order of insects and that order is small. Termites belong to the order Isoptera which includes about 1.800 described species in the world. These cellulose-eating social insects are distributed through the tropics and warm temperate regions, but reach their greatest abundance in the tropical rainforests.

About 200 species are recorded from the Belgian Congo. In the 66 days of field collecting, I found over 160 species, but of these about 43 % are new and undescribed. It is postulated that the termite fauna of the Belgian Congo will ultimately prove to include approximately 300 or 400 species. The fact that numerous new species and genera were found close to such centers of scientific study as Leopoldville, Elisabethville, Yangambi, and the Parc National Albert, indicates that much collecting needs to be done in order to complete the taxonomic list. I was particularly impressed by the richness of the termite fauna in some localities. We spent two weeks at Camp Putnam in the Ituri forest, and here we found over 50 species. In the early years of the century, Rev. K. E. Laman, a Swedish missionary at Mukimbungu on the lower Congo, collected about 50 species of termites near his station. These were described by Dr. Y. Sjöstedt of Sweden. In 1919 to 1924, I collected over 100 species at Kartabo in the Guiana rainforest, and in 1935 I found about 50 species on Barro Colorado Island in the Panama rainforest. In all of these places with the exception of Camp Putnam, the collecting was actively done over many months. I hardly think I could collect more than half of the species actually present near Camp Putnam in two weeks, even with the assistance of Mrs. Put-

NAM and Mrs. EMERSON, not to mention the native negroes and pygmies. I am willing to predict that a hundred species of termites will ultimately be discovered at a single locality in the heart of the Congo rainforest — more than were known for the entire world a hundred years ago.

The geographical distribution of termites indicates the value of world surveys for an understanding of basic problems in biology. 53 genera of termites were found in the Belgian Congo of which 9 have proved to be new. These genera show patterns of relationship that give an indication of the time of origin, the place of origin, the time of dispersal, the ancient physical conditions under which they lived, and the ancient biotic conditions surrounding them.

Much biological information may be gained from a study of museum specimens, but these preserved samples are pitifully meager for study compared to the living specimens in captivity, and living organisms in zoos are hardly to be compared with living animals in their natural surroundings. It becomes necessary for the biologist to seek the living forms under natural conditions if his object is to obtain a broad understanding of life and life processes, despite the necessity of extended laboratory studies and analyses. We lost no time after our arrival in the Congo in finding the natural areas. Even within the city of Leopoldville, a metropolis of nearly 125.000 population, may be found places approximating natural conditions.

The woods at Kalina Point within a few blocks of the offices of Governor-General JUNGERS contained a great abundance of native insect life. We spent several days collecting interesting species of termites, many of them undescribed. Our activities caused concern in several alert guards who finally decided that we were harmlessly insane. Among the various kinds, we found one of the most interesting of all insects, *Apicotermes lamani*, the workers of which construct subterranean nests about the size of a football with elaborate geometrically arranged ventilation pores in the walls. The behavior of these insects results in a structure that may be photographed and studied in much the same way that a scientist studies the body of an organism. There are few natural psychological manifestations that can be analyzed so exactly. I believe these insects offer the best existing material for correlating principles of psychology with those of morphology. An excellent article on these remarkable termite nests has recently been published by Dr. J. DESNEUX in the *Revue de Zoologie et de Botanique Africaines*, Vol. 41, 1948. Related species of *Apicotermes* exhibit variations in nest structure that are surely an evolutionary sequence, and enable us to study aspects of psychological evolution that are astonishingly similar to known examples of morphological evolution. I was very

desirous to see these insects building their marvellous nest, but was disappointed. We searched every square meter of surface over a hectar of woodland near the site of the captured workers and soldiers, but no external indication of the subterranean nest was found and no probings revealed the nest cavity. So far as we have been able to learn, nearly all the known nests of these termites have been found by accident. Observations of the living insects in the act of constructing their air-conditioned dwelling will have to await the good fortune of a lucky biologist.

In a country like the Congo, there are always unanticipated opportunities for interesting observations. Kalina Point woods soon disclosed a remarkable termite nest on the base of the trunk of a large tree and covered with rain-shedding caps piled one above the other (Fig. 1). The species, *Cubitermes intercalatus*, belongs to a genus that often builds mushroom-shaped nests ⅓ to ½ meter high in the African forest or savannah. In the drier grasslands, the umbrella-like cap is often omitted. Whether the variations in the shape of the nest are distinctive for each species has not been fully known. In early April I removed the lower portion of the nest. In early June the workers of *Cubitermes intercalatus* had reconstructed a small mushroom-shaped nest separate from the tree trunk (Fig. 2), and by this behavior they demonstrated that the half caps on the tree trunk and the radially symmetrical circular caps on the ground nest may be the architectural products of a single colony of a single species. These termites regenerated their damaged nest structure in an analogous manner to the regeneration of body structures after experimental removal in lower animals (for example in *Hydra*). The rain-shedding caps are an excellent example of behavior homology comparable in principle to morphological homology of body parts in an organism (for example, the tentacles of *Hydra*). The symmetry of the nest structure is also comparable to the symmetry of the organism. Only the genus *Cubitermes* constructs rain-shedding caps on its nests (Fig. 3), so the architecture must be instinctive and also a social instinct. At the same time, the behavior pattern exemplified by the nest architecture is modifiable by environmental conditions during its growth or development. One may detect through these observations that principles of growth and bodily organization pertain also to social behavior of termites and indicate common denominators underlying anatomy and psychology.

The cap-building behavior of *Cubitermes* seems to have evolved into rain-shedding ridges built on the tree trunk above the nests of species of *Procubitermes*. In my 1928 report on the Lang-Chapin Collection, Mr. Lang's photograph of the nest of *Procubitermes niapuensis* illustrated a remarkable series of rain-shedding ridges

that is one of the most specialized termite construction patterns known. In the rainforest near Camp Putnam on the Epulu River, I found that *Procubitermes undulans* built similar rain-shedding ridges above the nest (Fig. 4). This type of construction is probably phylogenetically somewhat more primitive than that exhibited by the architectural instincts of the workers of *Procubitermes niapuensis*.

Nest structures of termites are the best known indications of the evolution of behavior. The architectural patterns are correlated with the evolutionary relations of the termites determined by a study of their morphology. The evolution of behavior may also be illustrated by the gardens (Fig. 5) of the fungus-growing termites (*Macrotermitinae*). This subfamily of termites undoubtedly originated on the African continent and the most primitive genera are still confined to Africa. The huge mounds made by some of the species have made these termites famous (Fig. 6). KOENIG in India, and SMEATHMAN in Sierra Leone made the first observations on the social life of termites and published their studies during the 18th century. It was not until the late 19th century that the fungus gardens were recognized as the result of an inherited instinctive behavior. A basic understanding of the phylogenetic relations of the genera of the subfamily awaited the penetrating taxonomic studies of NILS HOLMGREN of the University of Stockholm in Sweden.

Through the excellent observations of Dr. P. GRASSÉ [*Ann. Soc. Ent. France*, vol. 106, 1937; *Ann. Sc. Nat. Zool.*, vol. 6 (11th ser.), 1944], it is now apparent that there is a phylogenetic order in the structure of the fungus gardens. A more extensive study of the details of the behavior of the termites would be useful, but Dr. GRASSÉ has recorded a sufficient number of observations on various genera of the Macrotermitinae to indicate a phylogenetic increase in the complexity of the fungus gardens. My own observations in the Belgian Congo verify many of his investigations.

By means of their social cooperation, agriculture and architecture, termites control many environmental extremes of physical and biotic factors and bring their microhabitat into relatively optimal stability (homeostasis). Because of this control over the conditions of existence, termites are sometimes not as sensitive to ecological variations as are many plants and animals that must face extreme fluctuations in order to survive. My studies of the ecological distribution of termites in Panama showed that many species were able to live successfully in both the constantly humid rainforest and the periodically dry savannah. I had supposed that the species in the Belgian Congo might show a similar ability to exist in both forest and grassland, but the contrary proved to be true. A few

species (notably *Pseudacanthotermes militaris* and *P. spiniger*) live successfully in both habitats, but the majority of species are either adjusted to the forest or to the grassland conditions and do not often cross the boundary at the forest edge. The border of forest and savannah is often sharp (Fig. 7). We had an excellent opportunity to make transacts from grassland to forest at Sona Dpangu, Leopoldville, Brazzaville, Ndjili near Rifflart, and Rwindi Camp in the Parc Albert.

Some genera are confined to grassland (for example *Allodontermes*, *Ancistrotermes*, *Coarctotermes*, *Trinervitermes*, *Amitermes* and *Megagnathotermes*). Others are found only in the forest (for example *Acanthotermes*, *Sphaerotermes*, *Cephalotermes*, *Jugositermes*, *Trichotermes*, *Thoracotermes*, *Unguitermes*, *Proboscitermes* and *Orthotermes*). Many other genera are found in both forest and grassland, but the species are distinctive in each habitat (for example *Macrotermes*, *Odontotermes*, *Microtermes*, *Nasutitermes*, *Anoplotermes*, *Microcerotermes*, *Crenetermes*, *Ophiotermes*, *Cubitermes*, *Noditermes*, *Fastigitermes* and *Promirotermes*). In some instances the species of a genus may be typical of a habitat but provide an occasional exception. *Amitermes* is a grassland and desert genus in Africa and in other parts of the world, but two species in the New World are confined to rainforests. *Nasutitermes* is a typical forest genus, but a number of species in various parts of the world invade savannahs.

My tentative hypothesis, in explanation of the ecological versatility of the same termite species found in both forest and savannah in Central America, and the contrasting sharp ecological demarcation in the distribution of termite species in Africa, postulates a difference in the age of these habitats in the different regions. Grasses became a dominant vegetational type in Miocene times in both the old and new world. However, the savannah of Panama appeared in late Pliocene with the rise of the Isthmus of Panama. The animals that populated the grassland of Panama about 2 million years ago probably were invasions by forest-adapted types. If an animal had well developed powers of dispersion (birds or strongly flying insects), it could have moved to the new savannah from the older grasslands of South America or North America. But if it had weak powers of flight (termites), it could invade the grassland from the forest without encountering competition from ecologically equivalent species selectively adapted over a long ecological history. Through their social environmental control, these forest species were able to maintain their humid surroundings inside their nest structures and burrows in the drier habitat. The one or two mil-

lion years elapsing since the origin of the Panama savannah has been insufficient for the rise of many adaptively distinct species.

In contrast, the species of termites living in Africa have had roughly around 10 million years or more for adaptive evolution toward adjustment to either forest or grassland. The adapted species in each habitat probably competitively exclude less adapted related species from making an initial invasion of a habitat. During these ages in Africa, not only species became sharply separated in savannah and forest, but the earlier species gave rise to more species with similar adaptations and these are recognized as the genera of the present day exhibiting the same limits of ecological distribution as their ancestral species.

From a comparison of the termite faunas, I should judge that Madagascar was faunistically separated from Africa in the early Tertiary. Generally speaking, Madagascar retains an early Eocene or possibly Paleocene termite fauna so far as the genera are concerned. In most instances, the occurrence of a termite genus in both Africa and Madagascar indicates that the genus was already established in early Tertiary times about 55 million years ago. If the termite genus also occurs in Australia, it probably had already evolved by middle Cretaceous times about 100 million years ago. Primitive genera like *Kalotermes*, *Neotermes*, *Cryptotermes*, and *Coptotermes*, probably arose in the Mesozoic era and were contemporaneous with the great reptiles. The highly specialized genus, *Nasutitermes*, probably originated in South America where there is still a large number of species, and dispersed to the Indo-Malayan and Australian regions by late Mesozoic times. This genus probably reached Africa and Madagascar by Cretaceous or early Tertiary times. Numerous specialized termite genera (*Microcerotermes*, *Amitermes*, *Termes*) show a similar Mesozoic origin by their present geographical distribution, but the continent of their origin is not so clearly indicated as in the case of *Nasutitermes*.

Coarctotermes, a genus with a constricted head in a monomorphic nasute soldier, occurs only in Africa and Madagascar. According to my theory, this genus arose in Africa in early Tertiary times from a stock that had come from the Indo-Malayan region where its more primitive relatives now live. The ancestors of the Indo-Malayan nasute genera migrated from South America over the Bering land bridge when tropical climates extended far to the north.

The Macrotermitinae (fungus-growing termites) arose in Africa (after the separation of Madagascar) in late Eocene or Oligocene times, and dispersed to the Indo-Malayan region possibly in the Miocene. The present indications of these events in ancient times are the existence of primitive genera (*Acanthotermes*, *Pseudacan-*

thotermes, *Allodontermes*, *Protermes*, *Synacanthotermes*) only in Africa, and the existence of more advanced genera (*Macrotermes*, *Odontotermes* and *Microtermes*) in both Africa and the Indo-Malayan region. One genus is an exception to the otherwise adequate theory. *Microtermes*, clearly an advanced genus in the subfamily and the only fungus-growing termite found in Madagascar, could not have originated by the time Madagascar was sharing its fauna with Africa. According to my theory, this genus must have reached Madagascar in middle or late Tertiary times, but the manner of this dispersal remains an unsolved problem.

The Kalotermitidae are the most primitive termites now found in the Belgian Congo. The genus *Kalotermes* is found in all the warm continental regions of the earth, but, in areas of high competition with more advanced termites, these generalized species are absent. The genus occurs in Madagascar and certain coastal areas of Africa, but so far it is unknown from the Belgian Congo. One may theorize that *Kalotermes* arose in Mesozoic times when dispersal between Australia and the Indo-Malayan region was possible. The genus must have been present in Africa in early Tertiary times when it was able to reach Madagascar. The competition with the abundant fauna of more specialized termites in the Belgian Congo seems to have eliminated this group from the rich humid equatorial region. We may thus postulate biotic barriers that prevent the dispersal of this primitive group which was distributed over the tropical and warm temperate zones during the Mesozoic. Taxonomic studies indicate that it is necessary to divide *Kalotermes* into several genera, but the group remains a valid taxonomic unit and changes of the generic status of the species will not invalidate the theory of the origin, dispersal, and present barriers of the group.

The genus *Cryptotermes* has a somewhat similar world distribution to *Kalotermes*. It is a more specialized genus, the soldiers of which have a sharply truncated dark head that is used to block the burrows in the wood and to prevent enemies from entering the nesting galleries. This phragmotic adaptation has possibly allowed this genus to compete somewhat better than *Kalotermes*, and this may be the reason why it is found in natural areas in the Belgian Congo. I found *Cryptotermes lamanianus* in the forest near the mission station at Sona Mpangu in the Bas-Congo, and also near Brazzaville in French Equatorial Africa. A new species of *Cryptotermes* was found at Camp Putnam on the Epulu River in the heart of the Ituri forest.

If man modifies the natural environment through the construction of houses or the planting of crops, species that are excluded by competition with the natural biota may gain a foothold in the

protected niche created by human activities. These introduced species may sometimes be eliminated by quick concentrated attack, as has been demonstrated in the cases of the Mediterranean Fruit Fly in Florida, and the malaria vector, *Anopheles gambiense*, in Brazil. If termites are confined to man-made structures, they are likely to prove to be introductions. An example is *Cryptotermes brevis* in Durban, Ifafa Beach and Port Elizabeth in South Africa, recently discussed by W. G. H. COATON in *Bull. No. 290, Department of Agriculture, Union of South Africa*, 1948. This species was probably introduced into South Africa from the West Indies. *Cryptotermes brevis* was collected by J.-M. VRYDAGH on September 8, 1945, attacking furniture in Boma. How far the species has spread since this date is unknown, but search and elimination of the species before it spreads far from the original site of its introduction would probably save a great many buildings from serious damage. The cost of elimination in the early years following its introduction would probably be much less than the cost of the damage this species is capable of inflicting. Because of the biotic barriers, *Cryptotermes brevis* will probably not be able to spread into the natural areas of the Belgian Congo. Because of this ecological relationship, species elimination is practicable.

This preliminary outline of the evolutionary analysis of the termite fauna of the Belgian Congo suggests some of the problems that may be solved by means of faunal and ecological surveys. Termites often support other organisms and have also strongly influenced the evolution of associated organisms. Certain groups of ants (*Megaponera* and *Carebara*) are especially adjusted to the Macrotermitinae in Africa; Pangolins and the Aardvarken have evolved burrowing and feeding adaptations that make termites their primary food; highly specialized beetles and flies live in the nests of certain genera and species of termites and exploit the social life of their hosts; and many species of flagellate protozoans have evolved a mutualistic relation to termites belonging to the primitive families (Kalotermitidae, Hodotermitidae and Rhinotermitidae). An understanding of these intricate ecological associations enable us to better understand the place of termites in the economy of the Belgian Congo and other lands.

The intricate social life, agricultural activities, and ecological control exhibited by the termites, together with their intimate relations to various dependent or partially dependent plants and animals, have resulted in a profound influence upon the soil and vegetation of tropical lands. This effect upon natural physical and biotic conditions has an inevitable influence upon human agriculture and industry. The use of the huge mounds of *Macrotermes goliath*

(Fig. 6) in the Katanga for bricks and for certain crops is an obvious example of the effect of termites upon human activities. Inasmuch as each species of termite has a particular effect upon the physical and organic composition of the soil it inhabits and uses in its constructions, the details of these influences should be known. Many species of great importance to man in the Belgian Congo have not even been classified and named, let alone studied in their ecological setting. I hope to be able to make a few studies that may clarify some of the intricate relationships of these fascinating insects to their environment, but I cannot do much more than literally scratch the surface and my studies will of necessity be only a superficial beginning to a full understanding of the biology of these insects.

Ultimately, man may learn how these insects have evolved intricate cooperation, architecture, and agriculture millions of years before the appearance of man on the earth. It is my opinion that an understanding of the social life and ecological adjustments of termites will give us a perspective far more important for human life than the knowledge we may gain concerning their economic control (Fig. 8), important as these insects are to human agriculture and architecture.

FIG. 1. — Nest of *Cubitermes intercalatus* on the base of a large tree in Kalina woods, Leopoldville, showing a series of rain-shedding caps.

FIG. 2. — Profile of the same nest of *Cubitermes intercalatus* shown in Fig. 1 showing the regenerated capped nest after removal of the base two months earlier.

FIG. 3. — Capped mushroom-shaped nest of *Cubitermes sankurensis* in the savannah at Sona Mpangu, Bas-Congo.

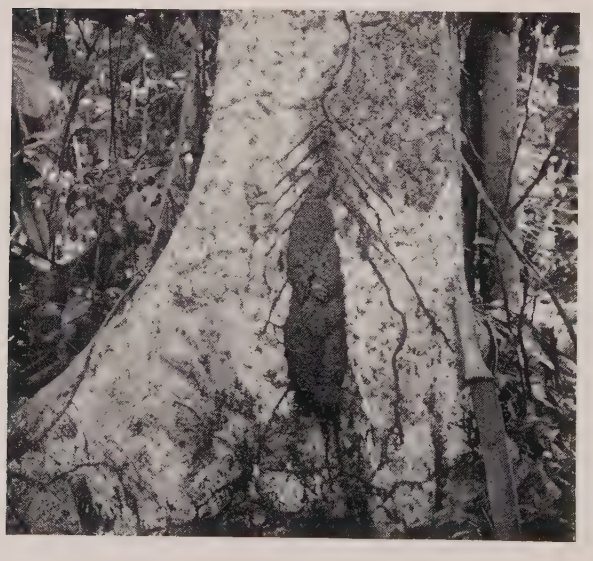


FIG. 4. — Nest of *Procubitermes undulans* on tree near Camp Putnam, showing rain-shedding ridges above the nest.

FIG. 5. — Fungus gardens of *Odontotermes patruus* exposed at the base of a mound at Keyberg near Elisabethville.

FIG. 6. — Mound of *Macrotermes goliath* at the edge of a street in Elisabethville.

FIG. 7. — Sharp boundary of forest and grassland near the Banza Manteke Mission at Sona Mpangu.

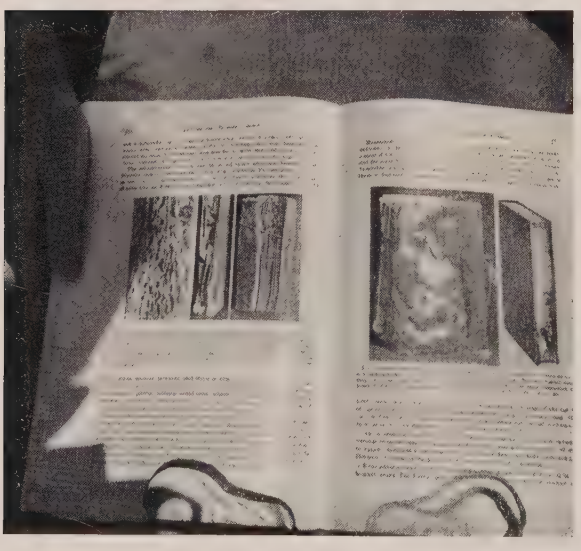


FIG. 8. — Book entitled « Termites and Termite Control » eaten by termites at Mulungu.

TECHNIQUES DE PISCICULTURE ACTUELLEMENT UTILISÉES AU CONGO BELGE,

PAR

A.-F. DE BONT,

Directeur de la Station de Recherches Piscicoles à Élisabethville [1].

INTRODUCTION.

La culture de poissons d'eau douce pour la production de protéines animales est encore très jeune au Congo. Il n'y a même pas dix ans que les premiers essais organisés furent commencés.

« Une des principales préoccupations du Gouvernement du Congo Belge et du Ruanda-Urundi a toujours été d'assurer aux autochtones une alimentation suffisante et équilibrée. Les résultats obtenus sont encourageants, car les disettes et les famines qui ravageaient périodiquement ce pays ont cessé d'y faire peser leur angoisse. Mais si nous pouvons sans doute garantir à chaque homme le volume de nourriture qui lui est nécessaire, sa composition ne répond pas toujours entièrement aux besoins physiologiques de tout le monde » (Sladden, 1950).

Un peu partout en Afrique les populations manquent de protéines d'origine animale.

La solution à laquelle on pense spontanément pour résoudre ce problème est l'élevage du bétail. Mais dans de vastes régions du Centre Africain, l'élevage est pratiquement impossible. Non seulement le bétail est exposé aux maladies, mais souvent les pâturages ne conviennent pas aux races que nous pourrions y mettre. De plus la constitution d'un cheptel assez important demande, même dans des conditions favorables, un temps très long.

En développant la pêche dans les eaux poissonneuses de quelques lacs et rivières, on a mis en exploitation un cheptel existant. Les pêcheries des lacs Moero, Albert et Édouard, plus celles du Luapula et du Lualaba, ont donné en 1948 une production équivalente à celle d'un troupeau de 500.000 têtes de bétail (Halain, 1950).

---

[1] La Station de Recherches Piscicoles dépend administrativement du Service Piscicole du Gouvernement Général. Tous les travaux dont question dans cette note ont été faits par ce service. Ainsi qu'il est indiqué à la page 36 de ce Rapport, l'I.R.S.A.C. exerce désormais la direction scientifique des travaux de la Station de Recherches Piscicoles.

Mais malgré l'amélioration de la conservation et du transport de ce poisson, les indigènes de la plus grande partie du Congo ne peuvent être approvisionnés par ces quelques pêcheries.

Récemment, la Mission « MBIZI » (1948-1949) a fait avec succès des pêches expérimentales dans l'Atlantique Sud; il est douteux, néanmoins, qu'une fois la pêche organisée, le poisson puisse être expédié ailleurs qu'aux grands centres et le long des lignes ferroviaires.

(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 1. — Bateau de pêche sur le lac Moero.

Il y en a une cinquantaine du même genre sur le Luapula-Moero. Tous sont construits à Kasenga (Luapula), qui est aussi leur port d'attache. Leurs occupants achètent du poisson aux pêcheurs indigènes et pêchent la nuit à l'araignée. Pendant la journée, les filets sèchent sur le toit du bateau. Le poisson est gardé frais dans la glace fabriquée à Kasenga.

Le problème de l'alimentation en protéines de l'indigène de la « brousse » reste entier.

Dans de nombreux pays d'Asie et d'Indonésie, à populations beaucoup plus évoluées, ou colonisés depuis des siècles, la pisciculture représente une des principales sources de protéines. Celle-ci permet d'utiliser des terres impropres à la culture et de produire sur les lieux de consommation les protéines nécessaires à un régime équilibré.

L'introduction de la pisciculture au Congo peut être considérée comme des plus heureuse, à cause des possibilités alimentaires qu'elle offre et de la répercussion qu'aura sur le sol de plusieurs régions l'établissement d'étangs constituant des réserves d'eau.

Nous ne ferons pas ici l'historique des tout premiers essais de pisciculture au Congo. Ils furent généralement menés par des colons ou des entreprises privées. Si les résultats ne furent pas de nature à assurer le développement immédiat de l'élevage de poissons, il est

(Photo S. P. — HALAIN.)

Photo 2. — Vallée de la Kipopo (Élisabethville) où sera installée définitivement la Station de Recherches Piscicoles. Elle comprendra un laboratoire, des étangs expérimentaux et des maisons d'habitation. On voit sur cette photo les travaux de construction de la digue qui créera une réserve d'eau d'environ 22 ha.

certain qu'ils ont contribué à faciliter plus tard son établissement solide.

L'occasion s'en présenta au Katanga pendant la deuxième guerre mondiale, quand une très sérieuse pénurie de viande fit penser au poisson.

Il faut signaler ici les noms de MM. Halain et Matagne, qui, aidés par MM. Maron, Dubois, Cousin, Bussche, Schicks et tant d'autres, mirent sur pied, dans des conditions difficiles, les premiers essais contrôlés de pisciculture.

Le Docteur D. Hey, de la Station de Jonkershoek (Union de l'Afrique du Sud), dans son rapport d'un voyage effectué au Katanga en 1945, fit l'éloge des réalisations de ces « amateurs » :

« It is considered that the authorities concerned are to be congratulated on the pioneers work done to date. In view of the fact that this has been based chiefly on information gleaned from text books, these efforts are all the more praiseworthy ».

(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 3. — Le poste administratif de Kilwa, vu du lac Moero (fin de saison sèche). Il y existe un petit laboratoire dépendant de la Station de Recherches Piscicoles.

A propos des résultats obtenus, il ajoutait : « The stations (visited) have proved that a number of species of indigenous fish are capable of artificial cultivation. With certain refinements in cultural technique, it should be possible to raise production to any required level ».

L'élan était donné. En 1946, la Mission Piscicole du Katanga, composée de MM. C. Halain, M. Huet, A. Hulot et A. De Bont, fut envoyée au Congo par le Ministère des Colonies, afin d'établir les bases d'une exploitation rationnelle des pêcheries et d'étudier systématiquement les possibilités de la pisciculture. C'est en somme de cette mission que naquit le Service Piscicole, qui est dirigé par le

Commissaire de district C. Halain. Ce Service est chargé pour le Congo Belge et le Ruanda-Urundi de tout problème relatif à la pêche et à la pisciculture, dans les domaines économique, social et juridique, ainsi que de la propagande et de la divulgation des méthodes trouvées à la Station de Recherches Piscicoles (S.R.P.) à Élisabethville. Cette Station gouvernementale, créée en 1947, fait l'étude des eaux douces en tenant compte des problèmes posés par la pisci-

(Photo S. P. — HALAIN.)

Photo 4. — C.A.P. de Gandajika (Kasai).
Étangs d'alevinage et de stockage, construits en dérivation.

culture et la pêche. Depuis fin 1949, elle est placée sous le contrôle scientifique de l'I.R.S.A.C.

La mise au point des méthodes et l'application des résultats présentent certaines difficultés dans un pays comme le Congo. Il couvre en effet plus de 2,4 millions de kilomètres carrés, comprenant des régions géographiques à caractères climatiques, pédologiques, floristiques et faunistiques très différents.

La composition et la dénivellation du sol, la température et ses variations, les précipitations, etc., qui varient fortement d'une région à l'autre, sont des facteurs qui ont une très grande influence sur la construction des étangs, la richesse des eaux, le comportement des poissons et des autres organismes aquatiques.

L'étude de la répercussion des conditions locales sur les méthodes mises au point à Élisabethville est faite par les Centres de la Recherche Appliquée (C.R.A.) et les Centres d'Alevinage Principaux (C.A.P.) que le Service Piscicole installe dans les différentes régions du Congo et du Ruanda-Urundi.

Ces Centres sont également les premiers échelons dans la distribution des alevins venant de la Station de Recherches d'Élisabethville. Ils sont dirigés par des ingénieurs agronomes ou des agronomes ayant fait un stage à cette Station et qui peuvent facilement lui indiquer les problèmes qui se posent dans une région déterminée. Ces problèmes sont alors étudiés à Élisabethville, ou sous la direction de la Station de Recherches dans le C.R.A. ou le C.A.P. même.

L'I.N.É.A.C., à sa Station centrale de Yangambi, s'occupe également, depuis 1947, de recherches d'hydrobiologie piscicole. Les problèmes des régions forestières y sont spécialement étudiés (Hulot, 1950). Dans plusieurs stations de l'I.N.É.A.C. existent des étangs d'expérimentation, et certains C.A.P. du Service Piscicole sont dirigés par l'I.N.É.A.C. (Province Orientale), ou construits dans la proximité immédiate d'une de ses stations (M. Vuazi, Gandajika).

§ 1. LES POISSONS DE CULTURE.

Très généralement, l'Européen en Afrique a trop tendance à envisager les problèmes en termes « Europe », au lieu d'essayer de tenir compte avant tout des ressources du milieu tropical dans lequel il vit. La pisciculture, en régions tempérées, se fait surtout avec la Carpe, la Truite, le Bass... Ces mêmes noms reviennent à l'esprit quand le problème de la culture de poissons se pose en Afrique. Le régime alimentaire, les mœurs de reproduction et surtout la culture de ces poissons sont connus. Leur introduction au Congo Belge pourrait donc éventuellement parer à la carence en protéines animales dont souffre une grande partie de la population.

Il ne faut cependant pas penser en premier lieu à une solution de ce genre. L'introduction d'un animal étranger peut entraîner des conséquences souvent imprévisibles; de plus, elle ne représente, malgré les difficultés qu'elle offre, qu'une solution de facilité et à courte vue.

La très grande richesse de la faune ichtyologique congolaise doit plutôt inciter à chercher dans la faune locale les poissons les plus appropriés à la culture. Le régime alimentaire des poissons du bassin du Congo est très varié (A. Hulot, 1950). Trouver les espèces adéquates n'est qu'une question de temps. Elles donneront certainement beaucoup plus de garanties que les espèces importées.

Après quelques essais d'introduction, aucun poisson exotique, sauf la truite, n'a été retenu au Congo Belge.

A. — Poissons exotiques.

1. Carpe (*Cyprinus carpio* L.).

A plusieurs reprises, l'introduction de la carpe fut tentée au Congo. Pour diverses raisons, elle n'a pas réussi jusqu'en 1947, lorsqu'une vingtaine de carpettes, spécialement convoyées, arrivèrent à Élisabethville en excellent état. Les poissons furent gardés à la S.R.P. sous un contrôle sévère. Nous avons suivi leur croissance ainsi que leur influence sur l'étang dans lequel ils se trouvaient (A. De Bont et A. Hulot, 1950). Ils ont été éliminés de la Station et finalement proscrits au Congo Belge, à cause du danger que la carpe représente pour la faune locale.

Comme il venait d'être prouvé que des poissons indigènes se prêtent parfaitement à la culture et peuvent donner un rendement élevé, la présence de la carpe au Congo ne se justifiait même plus économiquement.

2. « Bass » et « Blue Gill » [*Huro salmoides* (Lac) et *Lepomis macrochirus*].

En Amérique du Nord, ces deux poissons sont utilisés avec succès en pisciculture et pour le peuplement de lacs et de barrages, le « Bass » servant de vorace pour le « Blue Gill ».

Ils ont été importés d'Afrique du Sud au Congo. Comme en Rhodésie, le « Blue Gill » a rapidement dégénéré au Katanga. Les quelques « Bass » qui étaient arrivés à Élisabethville ont disparu. Il est difficile d'établir si c'est par suite de non-acclimatation ou à défaut de soins adéquats.

Il ne semble pas nécessaire de répéter ces essais.

3. Truite (*Salmo* spp.).

La truite est considérée comme le poisson de sport par excellence. Elle a des exigences écologiques telles qu'elle n'aura jamais une très grande importance au Congo. La température des eaux y limite très étroitement ses possibilités de dispersion.

La première tentative d'introduction de la truite ne date que de cinq ans. Ce poisson est surtout destiné à procurer une distraction aux Européens fervents de la pêche.

Du premier lot d'œufs importés d'Afrique du Sud au Katanga, aucun alevin ne semble avoir survécu. Un second essai aurait mieux réussi; mais il est encore trop tôt pour dire si les poissons se maintiendront dans les rivières où on les a déversés.

A la Station de l'I.N.É.A.C. à Mulungu (Kivu), des truites se sont bien acclimatées en étang.

B. — Poissons indigènes.

Les premiers essais de pisciculture avec des poissons congolais furent faits avec des mélanges de *Cichlidæ* (*Percomorphi*). La Mission Piscicole du Katanga (1946-1947) répéta les observations en séparant les espèces et en suivant la croissance des poissons.

Nous n'avons retenu à la S.R.P. que le *Tilapia melanopleura* Dum. et le *Tilapia macrochir* Blgr., qui semblaient les plus intéressants pour des essais de production.

Le *Tilapia sparmanni* A. Smith et le *Tilapia nigra* Blgr. (introduit du Kenya), ne donnant pas de résultats satisfaisants, furent momentanément laissés de côté. Le *T. sparmanni* est maintenant remis à l'étude en association avec un vorace.

Actuellement, presque toute la pisciculture au Congo Belge est faite avec le *T. macrochir* et le *T. melanopleura*. Dans quelques étangs, surtout dans le Nord du pays, le *Tilapia christii* et le *Tilapia nilotica* L. sont utilisés également.

Dans les eaux constamment chaudes du Maniema et du Kivu, le *Tilapia nigra* donne de bons résultats.

L'éthologie, en étang, des deux premières espèces fut étudiée à la S.R.P. La méthode de culture que nous utilisons est basée en partie sur ces observations. Aussi semble-t-il nécessaire de donner dans cet exposé un aperçu du régime alimentaire, des mœurs de reproduction et de la croissance de ces poissons.

1. Régime alimentaire.

Le *T. melanopleura* a un régime alimentaire qui s'écarte de celui de la majorité des *Tilapia*. Il est surtout phytophage (Ricardo, 1939; Ricardo-Bertram, 1943; Trewawas, 1941; Huet, 1948; Welman, 1948).

Nous avons examiné les contenus stomacaux de 233 spécimens tenus dans deux catégories d'étangs, les uns à nourriture exclusivement naturelle, les autres auxquels était ajoutée régulièrement de la nourriture artificielle sous forme de balayures de minoterie (A. De Bont et autres, 1950).

Le tout jeune alevin, jusqu'à la taille de 3,5 cm se nourrit exclusivement de phytoplancton et de couvertures biologiques : algues filamenteuses, chlorophycées, diatomées, quelques euglenidées. On ne trouve dans l'estomac ni cladocères, ni copépodes, ni rotifères, ni ciliates, même s'ils sont abondants dans l'étang.

Entre 3,5 et 10 cm, les alevins changent progressivement de nourriture. Les plantes y prennent une part de plus en plus importante, jusqu'à atteindre une proportion de 100 %.

A partir de 10 cm, le poisson est exclusivement herbivore. Il mange la plupart des plantes aquatiques : *Leersia*, *Potamogeton*, *Hydrilla*, *Lagarosiphon*, *Chara*, *Sparganium*. On ne trouve dans les contenus stomacaux ni *Valisneria*, ni *Typha*, ni Nymphéacées.

A partir de la taille de 6-7 cm, le *T. melanopleura* mange des balayures de minoterie. Les plantes, néanmoins, représentent tou-

(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 5. — Vallée de la Wangermée (Élisabethville), 16.8.1949.
Étang n° 2. Vue prise de la digue de l'étang n° 1.
Remarquer, à la surface de l'eau, les taches noires formées par les plantes semi-émergées.

jours un certain pourcentage du contenu stomacal, pourcentage qui varie avec la taille du poisson, mais ne descend pas au-dessous de 10 à 20 %.

Les poissons mangent également des feuilles de manioc, de banane et de patate douce, ainsi que du *paspalum* et du chiendent.

Faisons remarquer que le caractère herbivore du *T. melanopleura* est très important pour le contrôle de la malaria. Ce poisson élimine toute la végétation flottante et semi-émergée qui représente les gîtes de reproduction des Anophèles *gambiæ* et *funestus*. Les photos ci-jointes montrent un étang photographié à six semaines

d'intervalle, au même endroit et avec le même niveau d'eau. La disparition de la végétation est due au *T. melanopleura.*

Le *T. macrochir* est planctonophage (Ricardo, 1939; Ricardo-Bertram, 1943). Il se nourrit également des microorganismes qui forment les couvertures biologiques des plantes supérieures, des pierres, etc. (De Bont, Rapport annuel S.R.P., 1947-1948).

(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 6. — Même photo que la précédente, prise du même endroit, le 24.9.1949.

La majeure partie de la végétation aquatique a été éliminée par le *T. melanopleura.*

Nous avons examiné les contenus stomacaux de 113 poissons de longueur variant entre 1,2 et 24,5 cm (nageoire caudale comprise). Des échantillons de la faune et de la flore furent récoltés dans les mêmes étangs (A. De Bont et autres, 1950).

En comparant les microorganismes trouvés dans l'estomac et ceux trouvés dans les étangs, on constate que :

Quelle que soit la taille du poisson, tout ce que l'on trouve lors des prélèvements planctoniques et raclages est représenté dans les contenus stomacaux. Il mange donc pratiquement tout ce qui est à sa disposition.

Les microorganismes les plus abondants sont absorbés par les poissons en plus grande quantité.

Le *T. macrochir* prélève sa nourriture aussi bien dans l'eau libre que sur les objets fixés. Néanmoins, le poisson préfère les couvertures biologiques. Les microorganismes du contenu stomacal sont en grande majorité ceux qu'on trouve fixés sur le fond : le moine, les plantes, les pierres.

Dans des étangs où des balayures de minoterie sont distribuées comme nourriture artificielle, le régime du poisson se présente comme suit :

Jusqu'à 3 cm de longueur, les alevins avalent 70 % de microorganismes. Les 30 % restants sont composés de ce que nous désignons sous le nom de déchets, c'est-à-dire : détritus de végétaux, balayures de minoterie, larves de Chironomides, débris de Coléoptères et une quantité minime de plantes (5 %), surtout *Lagarosiphon*.

En grandissant, le poisson mange de plus en plus de déchets; quand il atteint la taille de 7,5 cm, les microorganismes ne représentent plus que 50 % de sa nourriture; à partir de 13 cm, seulement 30 %.

2. Mœurs de reproduction.

Les mœurs de reproduction du *T. macrochir* et du *T. melanopleura* Dum. ont été étudiées sur des couples isolés en étangs, à la Station de Recherches Piscicoles d'Élisabethville (A. De Bont, 1950).

Au Katanga, les *Tilapia* ne se reproduisent qu'en saison des pluies. La température semble être le facteur déterminant.

La taille à laquelle les poissons se reproduisent pour la première fois dépend en grande partie de la vitesse de leur croissance. Après une croissance rapide, les poissons se reproduisent à une taille plus grande que lorsque leur croissance a été normale ou ralentie. La taille moyenne des *T. macrochir* au moment de la reproduction est de 20 cm environ, celle des *T. melanopleura* est de 22 cm.

Les nids de ces poissons ont été décrits à de nombreuses reprises (M. Huet, S.R.P. Rapport annuel I, Congrès Piscicole). Répétons seulement que le *T. macrochir* construit son nid sur le fond plat de l'étang, tandis que le *T. melanopleura* creuse des trous dans la paroi inclinée.

Il est connu qu'après la ponte, les *Tilapia* prennent soin de leurs œufs. Même les alevins sont protégés pendant un certain temps.

La femelle *macrochir* prend les œufs en bouche et les garde jusqu'à l'éclosion. Au stade d'alevins à vésicule non résorbée, les

jeunes restent en groupe compact et entrent dans la bouche de leur mère au moindre danger. A l'âge de trois semaines environ, les alevins deviennent indépendants.

Le *T. melanopleura*, par contre, n'est pas un « mouthbreeder » typique. La femelle monte la garde près du trou où sont collés les œufs. Nous n'avons jamais remarqué qu'en cas de danger le poisson prenne ses œufs en bouche. Après l'éclosion, les alevins restent en « nuage » compact et sont surveillés par la femelle pendant deux à trois semaines.

Pour les deux espèces, les soins donnés par les parents semblent nécessaires à la survie des alevins.

Les observations que nous avons faites sur cinq couples isolés de *T. macrochir* et sur quatre couples isolés de *T. melanopleura* nous ont permis d'établir le tableau suivant :

	T. macrochir	*T. melanopleura*
Nid	Sur fond plat. Un nouveau nid pour chaque fraie.	Sur plan incliné. Un nid sert à plusieurs fraies.
Œufs (par fraie)	1.369	5.000 à 7.000
Fraies (par saison) ...	6	4
Intervalle	5 semaines	7 semaines
Alevins par fraie ...	±900	1.750 à 2.000
Nombre total d'alevins.	4.000 à 5.000	7.000 à 8.000

3. Croissance.

A partir des résultats de croissance que nous avons obtenus, nous avons essayé de déduire une courbe moyenne de croissance (De Bont-Hers, 1950). Étant données les conditions dans lesquelles nous avons dû faire nos expériences, cette courbe ne saurait être qu'une approximation.

Au même âge, le *T. melanopleura* est en moyenne un peu plus court et plus épais que le *T. macrochir*. Les courbes de croissance moyenne exprimée en grammes se superposent.

Les deux espèces de *Tilapia* mettent 6 mois pour atteindre un poids moyen de 50 g, puis en 4 mois triplent de poids. Il est indispensable de tenir compte de ce fait quand on met en charge des étangs avec des alevins de même taille. Charger des étangs de production avec de jeunes alevins (moins de 12 cm) représente une perte de temps considérable.

Cette croissance est obtenue avec les populations suivantes :

Poissons de 2 à 4 mois : environ 300 à l'are, charge spécifique; le double en population mixte.

Poissons de plus de 4 mois : 100 à 200 à l'are, charge spécifique; le double en population mixte.

Nous entendons par charge spécifique le nombre de poissons de la même espèce.

La présence de *T. macrochir* ne semble donc pas influencer la croissance de *T. melanopleura* et vice versa.

De plus, nos résultats montrent que dans un même étang, des populations d'âges différents croissent indépendamment l'une de l'autre. Si l'on mélange des alevins de fraies successives, on peut augmenter considérablement la charge d'un étang sans ralentir la croissance des poissons.

§ 2. MÉTHODE DE CULTURE.

A. — Étangs.

Un facteur très important en pisciculture est la construction des étangs. Ceux-ci doivent être aménagés de façon 1° à représenter le milieu optimal pour le poisson qu'on veut y cultiver; 2° à permettre la récolte rapide, aisée et totale de la production. L'aménagement d'un étang comprend donc sa construction, qui est d'ordre technique, et son exploitation, qui est basée avant tout sur des notions écologiques.

Des pièces d'eau construites dans d'autres buts (stock d'eau pour irrigation, ancienne mine, etc.) ne peuvent qu'exceptionnellement remplir ces conditions et ne sont pas des étangs de pisciculture. Elles ne sont cependant pas entièrement perdues pour la production de poisson, car il y a souvent moyen de les exploiter en pêchant. Généralement la production en sera très inférieure à celle d'un véritable étang de pisciculture.

Depuis la publication par le Ministère des Colonies d'une brochure sur la « Construction et l'Aménagement piscicole des Étangs » (Huet, 1948), ceux-ci se sont beaucoup améliorés au Congo. Actuellement la plupart d'entre eux sont construits d'après la technique classique utilisée en cypriniculture. Bien que les travaux soient le plus souvent exécutés avec des moyens de fortune et par des personnes non spécialisées, les étangs donnent généralement toute satisfaction.

La *prise d'eau* est le plus souvent munie d'une grille pour empêcher l'entrée de poissons sauvages. Le *moine* du type Herguth est de plus en plus utilisé comme système de vidange. Quelques étangs possèdent *une pêcherie* derrière la digue. Celle-ci facilite considérablement les travaux de vidange et s'avère de plus en plus nécessaire au point de vue de l'hygiène. Elle permet d'éviter tout stationnement des travailleurs dans l'eau (voir photos ci-jointes).

(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 7. — Élisabethville. Ferme Bussche.
Vidange d'un étang de production qui n'a pas de pêcherie. Le fond de l'étang se trouve au même niveau que la rivière. Les travailleurs doivent stationner longtemps dans la boue pour sortir les poissons.

L'*assiette* des étangs est aménagée de telle façon que toute l'eau s'évacue rapidement. Elle est creusée de rigoles permettant le rassemblement facile de tous les poissons.

Le climat du Congo met les *digues* à de rudes épreuves. Leur construction est une œuvre très délicate. Les pluies torrentielles provoquent des crues formidables. Il faut donc prévoir pour tous les étangs un bon canal de garde qui capte les eaux de ruissellement des terrains plus élevés, et munir les étangs d'un trop-plein assez grand et bien placé. Un autre danger est l'érosion. Durant la saison sèche, des fissures se forment facilement dans les parties supérieures

des digues; les premières pluies y provoquent du ravinement et souvent des ruptures. On réalise une protection assez efficace en couvrant les digues d'une herbe dense.

La *surface* des étangs est très variable. On trouve chez beaucoup de colons des étangs dont la superficie est de 3 à 5 ares, mais la surface habituelle est de plus ou moins 1 ha. De plus grands étangs sont très difficiles à exploiter et sont très rares. Les étangs des

(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 8. — Station de Recherches Piscicoles. Élisabethville. Pêcherie de l'étang n° 9, au parc Heenen. Lors de la vidange de l'étang, les poissons sont prélevés aisément et rapidement. Remarquer les grilles amovibles formant des compartiments qui facilitent le triage immédiat des poissons en expérience.

indigènes sont plus petits que ceux des colons européens. En règle générale, les étangs ont une *profondeur* de 1,50 m environ sur la plus grande partie de leur surface.

La plupart des étangs sont construits en *dérivation* avec alimentation individuelle. Là où la configuration du terrain ou la nature du sol (sablonneux : A. Hulot, 1950) rendent ce système trop difficile ou trop onéreux, on utilise des étangs de *barrage*.

A certains endroits (Tshikapa, Élisabethville), il existe dans

des vallées légèrement encaissées des *étangs en gradins*. Ils sont allongés suivant les courbes de niveau et de plus en plus étroits à mesure que la pente transversale de la vallée devient plus forte.

B. — Techniques.

La culture d'un poisson ne peut donner des résultats satisfaisants que si l'on tient compte de ses exigences écologiques. Néanmoins, il est possible d'adopter pour le *T. macrochir* et le *T. melanopleura* le même mode de culture. Les différences entre leur reproduction et leur régime alimentaire ne nécessitent que de légères adaptations.

(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 9. — Vallée de la Wangermée. Élisabethville
Construction de la première digue à travers la vallée.

On distingue deux méthodes de culture différentes selon que l'on vise à produire des alevins ou des poissons de consommation.

Dans les centres d'alevinage, le premier but est l'alevin. Quand on veut obtenir du poisson de consommation, l'alevin n'entre en ligne de compte que pour servir à la mise en charge des étangs.

1. Production d'alevins.

1. Fraie.

Il est facile d'obtenir en étang la reproduction du *T. macrochir* et du *T. melanopleura*; il est plus difficile d'obtenir un maximum d'alevins avec un minimum de couples.

Les *Tilapia* étant monogames, il faut mettre dans un étang le même nombre de poissons de chaque sexe. Les étangs-frayères pour le *T. melanopleura* doivent avoir les berges en pente.

(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 10. — Étangs en gradins à Tshikapa (Kasai).

L'alevinage se pratique actuellement au Congo dans des étangs-frayères renfermant soit un, soit plusieurs couples de poissons.

a) *Étangs-frayères à plusieurs couples.*

Cette méthode ressemble beaucoup à celle employée en Europe pour la carpe.

Les étangs, d'une profondeur de 0,5 à 1,5 m, ont une superficie variant de 1 à 5 ares. On y met 3 ou 4 couples par are. Il ne faut pas mélanger des *T. macrochir* et des *T. melanopleura* dans un

même étang. Il est en effet très difficile de distinguer les alevins de ces deux espèces tant qu'ils n'ont pas atteint une taille d'au moins 6 cm.

Dès que la taille des jeunes poissons atteint environ 4 cm, on les enlève, soit en mettant l'étang à sec, soit en les pêchant avec des filets à très fines mailles (moustiquaire en matière plastique).

La végétation submergée entrave considérablement une pêche complète des alevins et doit donc être réduite au strict minimum.

En dépit de toutes les précautions, le nombre moyen d'alevins récoltés par fraie et par couple reste en général inférieur à celui qu'on devrait obtenir. Les *Tilapia* se reproduisent en effet à de courts intervalles et il suffit qu'il y ait un léger décalage entre la fraie des différents couples pour que des œufs ou de tout jeunes poissons soient détruits à chaque récolte d'alevins.

b) *Étangs-frayères à un seul couple.*

Depuis quelque temps, la S.R.P. préconise cette méthode (A. De Bont, 1950); mais pour qu'elle donne de meilleurs résultats que la précédente (récolte aisée et surtout complète de tous les alevins du même âge), il faut en arriver à supprimer la mise à sec régulière après chaque fraie. Entre le moment où les alevins d'une fraie deviennent indépendants et la fraie suivante, il n'y a que quelques jours. Une mise à sec risque donc toujours, moins cependant qu'en adoptant l'autre méthode, de détruire des œufs ou des alevins trop petits.

Pour pouvoir pêcher les alevins sans mettre l'étang à sec, on utilise des étangs peu profonds (0,80 à 1 m) et de faible surface (12 à 20 m²). A l'aide d'une épuisette ou d'un carrelet à très fines mailles, les alevins sont sortis dès que les géniteurs ne s'en occupent plus.

Ces petits étangs-frayères ne doivent pas avoir de moine ni de pêcherie. Il suffit qu'il y ait dans la digue une ouverture formée par deux murs, une planchette ou simplement de la terre servant de fermeture.

Une bonne grille sur le canal d'alimentation reste nécessaire; beaucoup de poissons, même de petite taille, sont de dangereux prédateurs de tout jeunes alevins.

2. Alevinage.

Quand on utilise des étangs-frayères à plusieurs couples, la première croissance du frai se fait souvent dans l'étang-frayère même.

La meilleure méthode, utilisée de plus en plus (C.A.P. et C.A.R.), est de mettre les alevins sortant des étangs-frayères dans des étangs

d'alevinage. La superficie de ceux-ci varie de 1 à 5 ares, selon la quantité d'alevins dont on dispose; on en met 1.200 à 1.500 par are. Les alevins restent dans ces étangs jusqu'à la taille de 6 cm. Au Katanga, ils atteignent cette taille après 6 semaines de séjour dans l'étang; ils ont alors un peu plus de deux mois. Les alevins sont devenus assez résistants pour être manipulés et transportés sans risque.

(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 11. — Parc Heenen. Élisabethville.

Étangs-frayères pour un seul couple. Le moine est remplacé par une simple percée dans la digue. Dans le fond, un étang d'alevinage de 3 ares.

3. Transport.

Le transport de poisson vivant présente en Afrique encore plus de difficultés qu'en Europe. La température est plus élevée, les distances sont beaucoup plus grandes et les moyens de communication en général moins bons.

Le transport de grands *Tilapia* est pratiquement irréalisable, mais tous les transports et expéditions d'alevins que nous avons faits ont donné d'excellents résultats. Sur 46 envois, comprenant 3.778 poissons, les pertes furent inférieures à 3 %. Les poissons de 6 cm sont les plus faciles à transporter.

Pendant la nuit qui précède l'expédition, les alevins sont mis dans des bacs de stabulation, afin d'avoir le matin le tube digestif entièrement vide.

Le transport s'effectue dans des bidons en tôle galvanisée ayant la forme d'une bouteille large et courte (diamètre à la base : 60 cm; hauteur : 30 à 50 cm). On met dans chaque bidon 10 à 15 cm de hauteur d'eau et une centaine de poissons n'ayant pas la moindre

(Photo S. P. — HALAIN.)

Photo 12. — Centre d'alevinage principal à Nyakabera (Kivu).
Étangs de croissance.
Remarquer le recouvrement d'herbes sur les digues.

blessure. L'eau n'est généralement pas renouvelée pendant le voyage. Au cours de certains transports par train, on place un petit bloc de glace sur le couvercle troué du récipient.

Le transport au départ d'Élisabethville se fait par auto, train ou avion, pendant toute l'année et sur de grandes distances (Léopoldville, Dingila en Uele, Costermansville au Kivu).

2. Production de poissons de consommation.

« Méthode mixte. »

Les pièces d'eau qu'on ne peut pas vider quand on veut, comme les mares, les petits lacs et certains étangs de barrage, sont exploitées sans méthode définie. On y pêche à la ligne, à la nasse ou même au filet; mais on n'a généralement aucune idée de l'évolution de la population dans ces eaux.

A Élisabethville, nous avons entrepris d'étudier l'exploitation de différents types de pièces d'eau en nous servant d'étangs parfaitement contrôlables.

Actuellement, dans les étangs de pisciculture, on utilise de moins en moins la méthode d'élevage en deux phases que nous préconisions au début de nos recherches (De Bont et autres, 1948). Cette méthode est celle utilisée en cyprinilculture et consiste principalement à mettre en charge les étangs de production avec des alevins de même taille; elle demande donc, en plus des étangs de production, des étangs-frayères et d'alevinage. Nous l'avons utilisée au Katanga avec un certain succès. Mais au cours de nos expériences, nous avons été amenés à y apporter des modifications de plus en plus nombreuses. Nous pourrions répéter pour l'Afrique centrale ce que Lal Hora (1949) écrit pour l'Inde : « Western techniques may serve as a useful source book for detailed research, but it is probable that the application of principles presently utilized in Europe and the United States will have little immediate use in tropical countries ».

Nos essais ont abouti à une méthode de culture particulière, que nous avons décrite sous le nom de « Méthode Mixte ».

1. Description.

On met la première fois en charge avec des poissons qui sont près de se reproduire. On utilise un mélange des deux espèces de *Tilapia*, mais en proportion différente, suivant qu'il y a beaucoup ou peu d'herbes dans l'étang. Environ 75 couples par hectare suffisent. Leurs alevins vont en effet rapidement peupler l'étang.

Dès que les plus grands alevins atteignent une taille de 15 cm, on commence à pêcher. Des filets dormants ou traînants, dont les mailles ont 3 cm de côté, donnent de bons résultats; mais des nasses et même la pêche à la ligne peuvent être employées avec succès.

Cette pêche est un élément essentiel de la méthode; elle doit empêcher le surpeuplement de l'étang, tout en enlevant seulement des poissons de bonne taille.

Après un certain temps (généralement 6 mois à 2 ans), variable d'après les circonstances et la richesse de l'étang, on vide celui-ci.

Des vidanges régulières sont nécessaires afin de vérifier l'état de la population, d'éviter un surpeuplement et d'éliminer les poissons sauvages qui se seraient introduits dans l'étang.

Les poissons récoltés doivent être triés vivants et de façon à garder en parfait état tous les poissons trop petits pour la consommation.

(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 13. — Tramail en nylon utilisé pour la pêche des grands poissons. Les filets en nylon durent très longtemps et prennent plus de poissons que les filets en coton. Leur fabrication est un peu plus difficile. Elle nécessite l'emploi d'un nœud spécial qui empêche le « glissement » des mailles.

Le plus pratique est d'utiliser un petit étang de triage (1 à 5 ares). Pour faciliter le travail, cet étang sera construit à côté du grand étang, dans lequel s'ouvrira son tuyau de décharge.

Pour le triage des poissons, un filet formant poche est tendu dans le petit étang. Les mailles du filet doivent être telles qu'elles ne laissent passer que les poissons de moins de 15 cm, destinés à remettre l'étang en charge.

Les poissons sortant du grand étang sont déversés dans le filet au fur et à mesure de la pêche. Les « alevins » passent immédiatement à travers les mailles et les grands poissons, destinés à la consommation, sont repris à l'aide d'une épuisette.

Par simple vidange de l'étang de triage, les poissons de taille inférieure à 15 cm sont déversés dans le grand étang, qui est ainsi remis en charge immédiatement. Trois ou quatre mois plus tard, la pêche peut recommencer.

2. Avantages pratiques.

La méthode mixte est de plus en plus utilisée, parce qu'elle a sur les autres méthodes un grand nombre d'avantages.

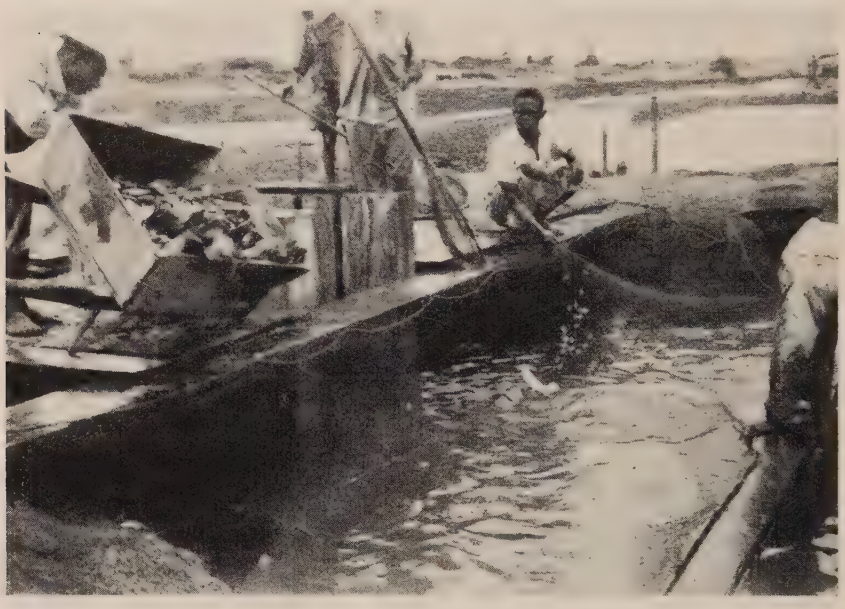
a) Elle permet d'obtenir une production très élevée. Le tableau suivant donne quelques résultats obtenus à Élisabethville.

N°	Étang	Date de la vidange	Durée Mois	Production kg/ha/an	Méthode	Remarques
1	Bussche 3	9.6.47	5 ½	604	Alevins	*T. sparmani*
2	Id. 1	12.6.47	18	2.000	Alevins	Un peu nourri
3	Id. 2	19.8.48	11	2.000	Alevins	Nourri
4	Id. 1	16.9.48	11	5.454	M. mixte	Chargé avec gén. nourri, pêche
5	Id. 3	1.10.49	8	937	Alevins	Pas d'herbes, non nourri, 92 % *T. mel.*
6	Id. 1	5.5.49	7 ½	9.291	M. mixte	Nourri, pêche
7	Parc 14	17.6.49	7	5.177	Alevins	Nourri, 86 % *T. mel.*
8	Bussche 2	17.6.49	9	6.477	M. mixte	Nourri, pêche
9	Parc 14	9.11.49	4	2.250	Grands al.	Nourri

Il n'est pas possible de reprendre ici la discussion de ces résultats, qui a déjà été faite ailleurs (Rapport annuel, S.R.P., 1948-1949). Faisons seulement remarquer que les valeurs les plus élevées (n°s 4, 6 et 8) ont été obtenues avec la méthode mixte.

A part les résultats (jusqu'à 56.250 kg/ha/an) obtenus au Japon en nourrissant des truites avec 253.120 kg de foie, de viande, de sardines et de pupes de vers à soie (Seguira, 1949), nous ne connaissons aucune production plus élevée que celle obtenue dans l'essai n° 6. Elle dépasse de loin celle obtenue par Sklower (1950) en Palestine avec des carpes (6.230 kg/ha/an). Le résultat n° 8 est inférieur à celui du n° 6, à cause d'une mise en charge plus faible (150 kg contre 1.650 kg). Le résultat n° 4 est le résultat d'une mise en charge avec des géniteurs.

b) Les méthodes courantes utilisées en cypriniculture sont difficiles à appliquer avec des *Tilapia*, à cause de leurs mœurs de reproduction. En Europe, la carpe, par exemple, ne fraie qu'une fois par an et donne un grand nombre d'alevins. Il est donc facile d'obtenir avec quelques géniteurs la quantité d'alevins de même âge nécessaire pour la mise en charge de grands étangs.



(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 14. — Méthode mixte.
Une brouettée de poissons est déversée dans le filet de triage.

Les *Tilapia*, par contre, fraient plusieurs fois en une saison et n'ont chaque fois qu'un nombre assez restreint d'alevins. Le fait que ces fraies s'échelonnent sur plusieurs mois complique singulièrement la production d'alevins de même taille.

Ajoutons à cela que le nombre de poissons nécessaire pour mettre en charge un étang est beaucoup plus grand au Congo qu'en Europe. Quand on nourrit les poissons, la capacité des eaux tropicales est très élevée; les poissons y croissent en effet pendant toute l'année et mettent un temps très court pour atteindre leur maturité sexuelle.

La méthode mixte est adaptée aux particularités de la reproduction et de la croissance des *Tilapia*. Les poissons fraient dans l'étang de production, qui se trouve ainsi peuplé progressivement de groupes d'alevins de taille décroissante.

En pêchant, on enlève régulièrement les poissons qui ont atteint une taille commerciale.

Au moment de la vidange de l'étang, on dispose automatiquement d'un nombre considérable de petits poissons. Ils serviront à la nouvelle mise en charge, qui n'exige donc ni production préalable d'alevins, ni stockage de poissons.

(Photo S. R. P. — DE BONT.)

Photo 15. — Méthode mixte.
Quand les poissons trop petits pour la consommation ont traversé le filet, les grands sont enlevés à l'aide d'épuisettes.
A l'arrière, on voit l'étang de production en vidange.

c) La méthode est simple, facile à appliquer et à la portée des indigènes.

L'installation d'une pisciculture avec cette méthode demande très peu d'étangs en comparaison du nombre et de la diversité nécessaires à une mise en charge avec des alevins de même âge.

La production d'un grand nombre d'alevins exige une surveillance constante, des manipulations répétées et une grande expérience des *Tilapia*.

L'application de la méthode mixte, par contre, ne suppose qu'un minimum de notions biologiques; une fois l'exploitation mise en

route, elle ne demande qu'une surveillance et un travail insignifiants. Les risques d'erreur ou d'accident lors des manipulations sont pratiquement inexistants. La majorité des poissons n'est d'ailleurs manipulée qu'une fois.

Discussion.

a) Il est surprenant de noter combien d'éléments de cette méthode on retrouve chez les peuples de l'Asie et de l'Indonésie.

Dans ces pays, le consommateur n'a en général pas les moyens d'acheter un poisson plus grand que 15 cm (75 g); le poisson y est donc récolté à une taille beaucoup plus petite qu'en Europe. Cela permet de déverser, lors de la mise en charge des étangs, un nombre plus grand d'alevins, les étangs étant ainsi exploités à un niveau très proche de leur capacité.

La culture pure y est très rare. Généralement on met dans un étang une population mixte de poissons à régime alimentaire complémentaire, et dans des proportions qui sont adaptées aux particularités de l'étang. En Chine (Lin, 1940, 1949) on utilise jusqu'à 6 espèces différentes, qui se nourrissent de plantes aquatiques, de micro- et macro-plancton, de vers, de gastéropodes et dont une ou deux sont omnivores. Au Bengale (Lal Hora, 1949), une association analogue de cinq espèces est couramment utilisée. Dans les étangs à eau saumâtre, aux Philippines (Rabanal, 1949) et en Indonésie (Hofstede, 1949), on utilise également plusieurs espèces de poissons et même des mélanges de crevettes.

Il est plus rare de voir charger des étangs avec des poissons d'âge différent. Dans la cypriniculture au Japon (Yoshio Hujama, 1949), on met parfois en charge avec des poissons de la première et de la deuxième année.

Dans tous ces pays, la récolte du poisson ne se fait généralement pas en une seule fois. En Chine et aux Indes, la récolte dans les étangs à carpes se fait en deux fois, à six mois d'intervalle (Lal Hora, 1949). Dans les cultures mixtes de carpes et de *Mugil* (*Mugil cephalus* L.) en Chine, on pêche chaque semaine ou même chaque jour (Lin, 1940), et en Malaisie régulièrement une fois par mois (Hickling, 1949). Aux Philippines, des récoltes partielles sont faites avec des sennes ou des araignées dans les étangs côtiers à *Chanos-Chanos* (Forskal).

Plusieurs éléments techniques de la « méthode mixte » ne sont donc pas neufs en pisciculture. L'originalité de la méthode est due au fait que ces éléments s'y trouvent combinés et adaptés à l'éthologie des poissons utilisés.

b) On peut se demander comment on obtient avec cette méthode une production aussi élevée.

En calculant, sur la base des données de croissance des alevins de *Tilapia*, la production théorique maximale d'un étang chargé avec des alevins de même taille, on arrive à 6.000 kg/ha/an. Nous ne tenons pas compte dans ce calcul de la surface d'eau immobilisée pour produire les alevins de 50 g utilisés pour la mise en charge.

(Photo S. P. — VAN LEDE.)

Photo 16. — Brouette avec des *T. macrochir* (taille moyenne : 24 cm).

Ce chiffre est bien inférieur aux 9.291 kg obtenus en utilisant la méthode mixte.

Tous les facteurs jouant dans cette production sont loin d'être connus. Nous pouvons cependant, dès maintenant, attirer l'attention sur l'un ou l'autre d'entre eux.

1. Dans les méthodes habituellement utilisées en Europe, on déverse dans l'étang une très petite quantité de poissons par rapport à sa capacité (quantité totale de poissons que l'étang peut entretenir). La pièce d'eau reste donc très longtemps au-dessous de sa charge possible.

Dans la méthode mixte, la mise en charge initiale est très forte (nous avons déversé jusqu'à 2.000 kg de poissons par hectare) et l'étang atteint rapidement une charge voisine de sa capacité. On le maintient à ce niveau en pêchant régulièrement les plus grands poissons. Comme il y a dans l'étang des poissons de toutes tailles (du jeune alevin jusqu'au géniteur), cette pêche continue ne change pas sensiblement la population et augmente considérablement le chiffre de production.

2. Nous avons constaté, dans de petits étangs d'observation, que deux lots de poissons de taille différente, placés dans un même étang, y croissent aussi rapidement que s'ils y étaient seuls, même si les deux lots ont un régime identique. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les poissons de chaque taille, comme on peut d'ailleurs l'observer, forment des groupes séparés dans l'étang. Les plus jeunes alevins se trouvent en général près des berges, dans des parties peu profondes, les poissons plus grands dans les eaux intérieures.

Dans un étang exploité selon la méthode mixte, il n'y a pas seulement deux groupes de poissons, mais plusieurs (poissons des fraies successives) qui en colonisent les différents points.

Cette exploitation simultanée de tous les endroits de l'étang est possible sous les tropiques, sans nécessairement épuiser l'eau, la multiplication des microorganismes étant très rapide.

3. En étudiant les facteurs qui influencent la croissance de la truite (*Salmo trutta* L.), M. Brown (1946) a trouvé quelques relations remarquables entre les poissons d'un même groupe ou d'une même population.

Les grands poissons poussent plus vite que les plus petits; et si l'on enlève les plus grands sujets d'une population, la croissance des petits s'accélère. Il existe, même quand on donne de la nourriture en abondance, une densité de population optimum. Dans des populations plus denses, la croissance d'un poisson déterminé dépend du nombre de poissons plus grands que lui.

Ces relations ne semblent pas propres aux truites, mais existeraient chez beaucoup d'autres poissons. Elles aident à comprendre l'influence sur la production de la pêche régulière de grands poissons. En pêchant, on n'augmente pas seulement la production de poissons de consommation, mais on accélère la croissance des poissons plus petits.

§ 3. RÉALISATIONS ET PROBLÈMES.

A. — Réalisations.

Grâce à la propagande du Service Piscicole et d'un certain nombre de convaincus, la pisciculture a pris un bel essor au Congo et s'y développe de plus en plus.

Il est impossible de donner ici la liste complète des installations. Des étangs en pleine exploitation existent déjà dans les différentes régions du Congo, et continuellement le Service Piscicole reçoit des demandes de plans et de conseils techniques de construction, d'études de vallées et de prospection de rivières.

Des colons, des missions et des sociétés ont construit des étangs d'après les règles préconisées et produisent du poisson avec les alevins fournis par la S.R.P. Tout ce poisson est consommé sur place.

A proximité des grands centres, comme Élisabethville, par exemple, la pisciculture commerciale est pratiquée par quelques colons. Généralement, les étangs fournissent aussi une distraction aux fervents de la pêche à la ligne. Cette dernière est souvent peu rentable et très difficile à pratiquer dans les rivières qui ont une dense galerie forestière.

La pisciculture de repeuplement est pratiquement inexistante. Quelques essais sont en cours. Il est permis d'en espérer beaucoup. Le déversement de *Tilapia* dans le lac Mohasi (Ruanda) a donné d'excellents résultats. Le peuplement de la mare de Tumbwe (Katanga) fut également satisfaisant.

La pisciculture chez les indigènes s'est surtout développée dans la province du Kasai. La propagande des RR. PP. de Scheut est en grande partie à la base de cette expansion.

Le nombre d'étangs dans la région de Kabwe (Luluabourg) dépasse maintenant largement les deux cents, et près de Kanda-Kanda une soixantaine d'étangs existaient déjà en 1949.

Faute de moyens, l'aménagement de ces étangs n'est pas toujours parfait, mais la production de poisson y est bonne. Il est encore impossible de l'exprimer sous la forme courante (kg/ha/an) ni d'en avoir des données exactes, mais beaucoup d'indigènes font déjà plusieurs repas par semaine du produit de leur étang, ce qui est d'ailleurs le but de toute cette culture.

L'amélioration des techniques de pisciculture chez l'indigène sera une question de temps. Les travaux manuels à l'école, sous forme de construction d'étangs et de manipulation du poisson, semblent une des meilleures façons de familiariser l'indigène avec cette culture entièrement nouvelle pour lui.

B. — Problèmes.

Quelque chose a été fait, beaucoup reste à faire.

Devant la nécessité d'avoir rapidement une idée des possibilités de la pisciculture au Congo, nos essais furent surtout d'ordre pratique. Mais nous ne pouvons pas continuer dans la même voie. Un grand nombre de problèmes sont à étudier.

(Photo S. P. — HALAIN.)

Photo 17. — Mission de Thielen Saint-Jacques (RR.PP. de Scheut). Territoire de Kanda-Kanda (Kasai). Vue des étangs construits par les élèves de l'école normale.

1. Du point de vue piscicole, les eaux n'ont pas la même valeur dans les diverses régions du Congo. Elles sont en général meilleures au Katanga qu'au Kasai, par exemple, mais toute une étude reste à faire à ce sujet.

Il faut trouver les caractères déterminant la productivité, ainsi que les poissons et les races les mieux adaptés à une eau déterminée.

2. Les poissons qui sont utilisés maintenant sont des poissons sauvages tels qu'ils sortent des rivières. Par une sélection judicieuse, il faudra essayer de les améliorer en vue d'augmenter le rendement des étangs.

3. Nous n'avons que très peu de données sur la productivité naturelle des eaux pour les *Tilapia*. Dans plusieurs régions (Dingila, Tshikapa, Manono), elle semble être d'environ 2.000 kg/ha/an. Même si la culture de production ne se fait que rarement sans nourriture artificielle, l'étude doit en être faite, ne fût-ce que pour connaître le coefficient nutritif de la nourriture déversée dans l'étang.

De même, la fumure du fond des étangs et des eaux sont des points d'interrogation. Des essais ont été faits avec des engrais

(Photo S. P. — HALAIN.)

Photo 18. — Étangs de la Mission de Mérode (RR.PP. de Scheut). Territoire de Tshilenge (Kasai).

locaux : coques de graines de coton, tourteaux de tournesol et de ricin, balayures de minoterie. Nous sommes cependant loin d'être fixé sur les quantités à employer et sur les modes d'application.

4. L'utilisation maximum des possibilités alimentaires des étangs n'est pas assurée avec les deux espèces de *Tilapia*. Des essais sont en cours à Élisabethville et à l'I.N.É.A.C., à Yangambi, avec des poissons qui occupent d'autres « niches ».

5. La construction d'un grand nombre d'étangs de pisciculture pose, tout comme des travaux d'irrigation ou de drainage, de graves problèmes d'hygiène. Il faut toujours songer à une répercussion

possible sur l'anophélisme et sur la multiplication des mollusques transmetteurs de schistosomes.

Il n'est pas encore possible de savoir quelle sera en milieu indigène la répercussion de la pisciculture sur l'anophélisme; nous n'avons pas les données nécessaires pour en juger. En Israël (Shelubski, 1949), il a été prouvé expérimentalement que des étangs de pisciculture bien construits et bien entretenus ne constituent pas un danger au point de vue malaria. Dans les étangs de la S.R.P. à Élisabethville, on ne trouve pas d'anophèles dangereux.

Dans le développement de la pisciculture, beaucoup de précautions sont prises. La collaboration entre le Service de l'Hygiène et le Service Piscicole permet de suivre constamment l'évolution de la situation.

Il nous semble même que des étangs puissent être un assainissement. Un terrain marécageux est souvent mieux assaini en le transformant en un étang d'eau libre qu'en le drainant avec des rigoles. Celles-ci restent généralement infectées et peuvent même aggraver la situation. L'action de la mise sous eau est double : on crée en effet un biotope différent du premier et l'on introduit des poissons qui mangent des larves de moustiques ou éliminent les gîtes de reproduction (végétation palustre et flottante mangée par le *T. melanopleura*).

Les étangs et les canaux d'amenée d'eau et de décharge peuvent être des « nids » de mollusques, qui sont pratiquement tous l'hôte de l'un ou l'autre trématode. La S.R.P. d'Élisabethville se propose d'étudier systématiquement la question de la bilharziose. Des essais de culture d'un poisson malacophage commenceront incessamment.

6. Il y a encore bien d'autres problèmes : mise à sec des étangs, minéralisation de la vase, variabilité des poissons, etc., que nous ne saurions aborder ici. Ceux que nous avons brièvement exposés montrent clairement que malgré des résultats encourageants et l'essor pris par la pisciculture, beaucoup reste à faire.

CONCLUSION.

La pisciculture au Congo est en plein développement. Elle se fait exclusivement avec des poissons africains, en utilisant une méthode spécialement adaptée; les productions sont très élevées.

Un grand nombre de problèmes restent à résoudre. L'I.R.S.A.C. a assumé cette tâche difficile. La collaboration étroite avec le Service Piscicole de la Colonie garantit le succès de l'application des résultats expérimentaux obtenus.

Namur, le 17 juillet 1950.

BIBLIOGRAPHIE.

Brown, M. E., 1946, The Growth of Brown Trout (*Salmo trutta* L.) (*J. Exp. Biol.*, vol. 22, pp. 118-155).

De Bont, A.-F., C. Halain, M. Huet, A. Hulot, 1948, Premières directives pour l'Élevage de Poissons en Étangs au Katanga. Pisciculture des *Tilapia*. Ministère des Colonies, Bruxelles.

Hey, D., 1945, Inland Fisheries Department, Report No. 2, Union of South Africa.

Huet, M., 1948, Construction et aménagement piscicole des étangs, Ministère des Colonies, Bruxelles.

Lin, S. Y., 1940, Fish Culture in Ponds in the New Territories of Hong-Kong (*Journ. Hong-Kong Fish. Res. Stn.*, I, pp. 161-193).

Ricardo, C. K., 1939, Report on Fish and Fisheries of Lake Rukwa in Tanganyika Territory and the Bangweulu Region in Northern Rhodesia (*Crown Agents for the Colonies*).

Ricardo, C. K.-Bertram, 1943, The Fishes of the Bangweulu Region (*J. Linn. Soc. Zool.*, vol. XLI, n° 278, pp. 183-217).

Seguira, H., 1940, Pêcheries (en japonais), cité d'après Lin, 1949.

Sklower, A., 1950, Carp Breeding in Palestine (sous presse).

Trewawas, E., 1941, Nyassa Fishes of the Genus *Tilapia* and a new Species from Portuguese East Africa (*Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. II, vol. VII, pp. 294-306).

Welman, J. B., 1948, Preliminary Survey of the Freshwater Fisheries of Nigeria, Government Printer, Lagos.

Communications présentées à l'United Nations Scientific Conference on the Conservation and Utilization of Resources, Lake Success, 1949.

Hiyama, Y., Rice-Paddy Carp Culture in Japan.

Hofstede, A. E., Pond Culture of Warm Water Fishes in Indonesia.

Hora, S. L., Management and Cultivation of Fresh Water Fish : Pond Culture of Warm Water Fishes.

Lin, S. Y., Pond Culture of Warm Water Fishes.

Rabanal, H. R., Pond Culture of Warm Water Fishes (with special Reference to Bangos or Milkfish Cultivation under Philippine Conditions).

Shelubski, M., A Review of Fish-Farming in Israël.

Comptes rendus de la Conférence Piscicole Anglo-Belge, Élisabethville, juin 1949, Ministère des Colonies, Bruxelles, 1950.

De Bont, A.-F., La Reproduction en étangs des *Tilapia melanopleura* Dum. et *macrochir* Blgr.

De Bont, A.-F., La Culture des *Tilapia*.

De Bont-Hers, A.-F. et M.-J., Croissance et Dimorphisme sexuel chez les *Tilapia melanopleura* Dum. et *macrochir* Blgr. en étangs.

De Bont, A.-F., V. Deceuninck et L. Detaille, Régime alimentaire des *Tilapia melanopleura* Dum. et *macrochir* Blgr. en étangs.

Halain, C.-P., Réalisations de la Mission Piscicole au Congo belge.

Hickling, C. F., *Tilapia* culture in Singapore.

Hulot, A., Le Problème Piscicole dans la région forestière.

Sladden, G.-E., Discours inaugural.

Rapports annuels de la Station de Recherches Piscicoles à Élisabethville.

Rapport annuel 1947-1948 (*Bulletin agricole du Congo belge*, vol. XLI, n° 2. pp. 473-536).

Rapport annuel 1949 (sous presse dans même périodique).

Articles publiés dans le *Bulletin agricole du Congo belge*.

De Bont, A.-F. et A. Hulot, 1950, La Carpe est-elle un poisson de culture pour le Congo ? (vol. XLI, pp. 197-202).

Huet, M., 1948, Résultats de la Mission Piscicole du Katanga (vol. XXXIX, pp. 911-934).

Hulot, A., 1950, Le Régime alimentaire des Poissons du Centre africain Intérêt éventuel de ces poissons en vue d'une Zootechnie économique au Congo belge (vol. XLI, pp. 145-176).

Cette illustration a déjà paru dans *Premières directives pour l'Élevage de Poissons en Étangs au Katanga*, par A. De Bont, C. Halain, M. Huet et A. Hulot. Le Ministère des Colonies a bien voulu en prêter les clichés pour illustrer le *Deuxième Rapport Annuel de l'I.R.S.A.C.*

Tilapia macrochir Blgr.

Tilapia melanopleura Dum.

Tilapia sparmanni A. Smith.

TROISIÈME PARTIE

Résumés des Travaux Scientifiques de l'I.R.S.A.C.

Résumés des Travaux Scientifiques de l'I.R.S.A.C.

Les travaux scientifiques de l'Institut pour la Recherche Scientifique en Afrique Centrale sont dispersés dans de multiples publications belges et étrangères et ils se rapportent à tous les domaines de la connaissance humaine.

Le Rapport annuel de l'I.R.S.A.C. présentera dans sa troisième partie les résumés de tous les travaux publiés jusqu'au 31 décembre de l'année par son personnel scientifique et par les chercheurs associés, bénéficiaires d'un subside et de l'appui de l'institution. Exceptionnellement, les travaux parus pendant l'année 1948 n'ayant pu être mentionnés dans le premier Rapport annuel seront repris au présent Rapport.

Les interventions purement financières et d'importance réduite ne sont pas retenues dans cette rubrique, tel l'envoi de microfilms pour références bibliographiques dont plusieurs chercheurs du Congo furent les bénéficiaires en 1949. Dans le cas des chercheurs associés, l'intervention a été non seulement matérielle, mais aussi, à l'un ou l'autre titre, intellectuelle.

Les résumés pourront atteindre deux pages et permettront une appréciation suffisante des travaux originaux. Ainsi une diffusion très large sera assurée aux travaux des chercheurs de l'I.R.S.A.C. Outre le tirage normal, déjà élevé, du Rapport annuel, un tirage spécial de la Troisième Partie permettra des échanges et l'envoi de tirés à part.

Sous une numérotation séparée paraîtront également, dans la Troisième Partie du Rapport annuel, les résumés de travaux effectués par des chercheurs n'appartenant pas à l'I.R.S.A.C. ou non subsidiés par lui, mais qui se rapportent à du matériel scientifique récolté par l'I.R.S.A.C.

I.

TRAVAUX PUBLIÉS PAR LES MEMBRES DU PERSONNEL ET LES CHERCHEURS ASSOCIÉS DE L'I.R.S.A.C.

1. J.-P. BOUCKAERT, Étude du Métabolisme de base de certains groupes d'Indigènes au Congo Belge.
2. ROBERT L. PENDLETON, What can be done to facilitate the classification of African Soils (*Conférence des Sols*, Goma, Congo Belge, 1948).
3. ROBERT L. PENDLETON, Importance of Shrubs for Livestock Feeding in Humid Tropical Regions (*Conférence des Sols*, Goma, Congo Belge, 1948).
4. J. SNOECK et PIRSON, Syndromes anémiques au cours de la grossesse chez les Indigènes du Kwango.
5. LOUIS VAN DEN BERGHE, The Newer Medical Research in the Tropics (*Fourth International Congress on Tropical Medicine and Malaria*, May 10-18, 1948).

*
* *

6. JACQUES J. MAQUET, Unité de l'Anthropologie culturelle (*Bulletin de l'Institut de Recherches économiques et sociales de l'Université de Louvain*, 1949).
7. JACQUES J. MAQUET, The Modern Evolution of African Populations in the Belgian Congo (*Africa*, London, octobre 1949, vol. XIX, n° 4).
8. J. SCHWETZ, *Planorbis choanomphalus* du lac Albert est transmetteur de *Schistosoma mansoni* (*Annales de la Société belge de Médecine tropicale*, 1949, t. XXIX, n° 4, p. 491).
9. R. VANBREUSEGHEM, Épidémie familiale d'une mycose cutanée due à *Ctenomyces granulosus* (en collaboration avec G. MORIAMÉ) (*Arch. belges Dermat. et Syph.*, avril 1949, t. V, fasc. 1, p. 88).
10. R. VANBREUSEGHEM, Contribution à l'étude des Dermatophytes du Congo Belge. Description du *Trichophyton* mégaspore *T. rodhaini* n. sp. (*Ann. Parasit.*, 1949, t. XXIV, n° 3-4, p. 243).
11. R. VANBREUSEGHEM, Description d'un nouveau Dermatophyte isolé au Congo Belge, *Sabouraudites* (*Microsporon*) *duboisi* n. sp. (*Ann. Parasit.*, 1949, t. XXIV, p. 252).
12. R. VANBREUSEGHEM, Les Dermatophytes et les Mycoses qu'ils déterminent (*Revue médicale de Louvain*, 1949, n° 14, p. 225).
13. R. VANBREUSEGHEM, Lésions déterminées *in vitro* par les Dermatophytes sur des cheveux isolés.
    Présenté à la Société belge de Biologie, le 15 juin 1949.
14. R. VANBREUSEGHEM, Lésion humaine expérimentale du favus de la souris. Travail présenté à la séance du 12 juin 1949 de la Société belge Dermat. et Syph.; sera publié dans les archives de cette Société.

15. R. Vanbreuseghem, A propos de *Trichophyton rubrum*. Sa présence en Belgique et au Congo Belge.
Travail présenté à la séance du 12 juin 1949 de la Société belge Dermat. et Syph.; sera publié dans les archives de cette Société.

16. R. Vanbreuseghem, Moniliase généralisée à *Candida albicans* (en collaboration avec M. Craps et E. Lambelin).
Travail présenté à la séance du 12 juin 1949 de la Société belge Dermat. et Syph.; sera publié dans les archives de cette Société.

17. R. Vanbreuseghem, La culture des Dermatophytes *in vitro* sur cheveux isolés.
Travail envoyé pour publication dans les *Annales de Parasitologie* (Paris), en juillet 1949.

18. R. Vanbreuseghem, Technique de Filatov et culture de Dermatophytes.
Travail envoyé pour publication dans les *Annales de Parasitologie* (Paris), en août 1949.

19. L. van den Berghe et H. Vander Borght, Recherches sur le taux des protéines du sang et du plasma chez les Indigènes du Kwango (Congo Belge) (*Annales de la Société belge de Médecine tropicale*, 1949, t. XXIX, n° 3, p. 365).

20. L. van den Berghe et M. Chardome, Une microfilaire du gorille : *Microfilaria gorillæ* (*Annales de la Société belge de Médecine tropicale*, 1949, t. XXIX, n° 4, p. 495).

21. L. van den Berghe, I. H. Vincke et M. Chardome, La phase tissulaire de *Plasmodium berghei* (note de prise de date dans les *Annales de la Société belge de Médecine tropicale*, 1949, t. XXIX, n° 4, p. 584).

22. L. van den Berghe, I. H. Vincke, M. Chardome et M. van den Bulcke, *Babesia rodhaini* n. sp. d'un rongeur du Congo Belge, transmissible à la souris blanche (note de prise de date dans les *Annales de la Société belge de Médecine tropicale*, 1949, t. XXIX, n° 4, p. 584).

23. I. H. Vincke et N. Leleup, Description de la pupe, de la larve et de l'œuf de *Anopheles concolor* Edwards (*Revue de Zoologie et de Botanique africaines*, 1949, vol. XLII, fasc. 3-4, p. 245).

24. I. H. Vincke et N. Leleup, Un nouvel Anophèle dendrophile du Katanga : *Anopheles berghei* sp. nov. (*Revue de Zoologie et de Botanique africaines*, 1949, vol. XLII, fasc. 3-4, p. 248).

25. I. H. Vincke et N. Leleup, Notes biologiques et éthologiques sur les Anophèles dendrophiles du Katanga (*Revue de Zoologie et de Botanique africaines*, 1949, vol. XLII, fasc. 3-4, p. 250).

26. I. H. Vincke et M. A. van den Bulcke, Observations sur l'entretien de la souche K 173 du *Plasmodium berghei* Vincke et Lips (*Annales de la Société belge de Médecine tropicale*, 1949, t. XXIX, n° 4, p. 525).

27. I. H. Vincke et M. A. van den Bulcke, Réaction des *Thamnomys surdaster surdaster* vis-à-vis du *Plasmodium berghei* Vincke et Lips (*Annales de la Société belge de Médecine tropicale*, 1949, t. XXIX, n° 4, p. 545).

28. I. H. Vincke et M. A. van den Bulcke, Réaction des *Rattus rattus* vis-à-vis du *Plasmodium berghei* Vincke et Lips (*Annales de la Société belge de Médecine tropicale*, 1949, t. XXIX, n° 4, p. 537).

Jacques J. MAQUET.

UNITÉ DE L'ANTHROPOLOGIE CULTURELLE.

(Bulletin de l'Institut de Recherches économiques et sociales de l'Université de Louvain, XV^e^ année, n° 5, Louvain, 1949.)

Trois facteurs concourent à l'unité d'une science : l'identité de son objet (I), la continuité interne de son développement (II) et un fonds commun de contributions définitives (III). Ces trois éléments peuvent être discernés dans l'anthropologie culturelle (ou sociale) qui s'est développée dans le monde de langue anglaise durant le dernier quart de ce siècle.

(I) L'objet propre de l'anthropologie est la culture, c'est-à-dire un héritage social se composant d'objets matériels, d'idées, de comportements, que tous les membres d'un groupe partagent en une mesure plus ou moins grande. La culture se distingue, d'une part, de ce qui est transmis héréditairement à un individu par ses parents, et, d'autre part, de ce qu'un individu peut acquérir par sa propre activité. Ce concept de culture était déjà dégagé par Tylor dès 1874. Il est resté essentiellement identique jusqu'à présent. De plus récentes définitions ne font que le préciser en l'explicitant. Parmi les enrichissements de la notion de culture les plus utiles à la recherche, il faut noter la distinction introduite par Linton et élaborée par Kluckhohn entre le *comportement idéal* (exprimant ce que les participants à une culture définissent comme « ce qui doit se faire ») et le *comportement modal* (exprimant ce qui se fait le plus fréquemment).

(II) A première vue, les différents courants qui se reflètent dans la littérature anthropologique des vingt-cinq dernières années apparaissent extrêmement divergents et très éloignés des préoccupations des écoles antérieures. Un examen plus approfondi montre cependant que ces nouvelles orientations sont en continuité avec les précédentes, soit qu'elles essaient de résoudre des problèmes suscités par celles-ci, soit qu'elles réagissent contre certains points de vue conduisant à des impasses.

Ainsi l'extrême importance accordée à l'intégration culturelle (reconnaissance qui remonte aux débuts de la période que nous considérons ici) ne se peut comprendre qu'en relation avec un postulat méthodologique admis tant par les évolutionnistes que par les diffusionnistes. Les premiers choisissaient un trait culturel (l'arc, par exemple) ou une institution (le mariage, par exemple) et en

disposaient les différents types recueillis à travers le monde selon un ordre supposé représenter un progrès graduel et unilinéaire. Les seconds constituaient des « complexes » de traits culturels généralement simples et qui ne sont nullement reliés entre eux, sauf par juxtaposition locale. De ce que l'un de ces « complexes » se retrouve dans diverses cultures situées en des points très distants du globe, ils concluaient qu'elles appartiennent au même *stratum* culturel et que, par conséquent, elles ne se sont pas développées indépendamment. Les méthodes utilisées par les uns et par les autres reposent sur le postulat que des éléments isolés de leur contexte culturel peuvent être légitimement comparés. De recherches poursuivies indépendamment par RADCLIFFE-BROWN et MALINOWSKI (et dont les premiers résultats furent publiés en 1922) se dégage la thèse suivante : une culture est dans une très large mesure intégrée, c'est-à-dire que chacun de ses éléments est lié d'une certaine manière à tous, ou presque tous les autres. D'où il suit qu'un trait isolé de son contexte risque fort de perdre sa signification.

Mais il ne suffit pas d'affirmer qu'une culture constitue un ensemble lié. Il faut encore expliquer comment ses diverses parties sont unies. Trois principaux types d'intégration ont été proposés :

a) Lorsque l'anthropologue gagne une connaissance approfondie du groupe qu'il étudie, il se rend compte qu'une culture comprend beaucoup plus que ce qu'on peut observer (objets, comportements) ou apprendre par des questions directes (mythologie, religion, etc.). Il y a en outre les attitudes fondamentales devant la vie, les valeurs ultimes, la conception du monde. C'est ce qui est appelé la partie *implicite* de la culture, parce que, sauf dans des traditions très intellectuelles, conscientes d'elles-mêmes et introspectives comme la nôtre, ces attitudes, valeurs et conceptions fondamentales sont rarement exprimées et restent, pour ceux qui y participent, largement inconscientes. Les termes par lesquels on désigne les éléments de la culture implicite : *prémisses culturelles* (SOROKIN), *configurations* (BENEDICT, KLUCKHOHN), *sanctions* (HERSKOVITS), *orientations* (LINTON), *thèmes* (OPLER) indiquent bien le rôle d'unification qu'ils remplissent. Un premier type d'intégration est ainsi dû au fait qu'une ou plusieurs configurations, généralement non exprimées, sous-tendent ou se reflètent dans une grande partie des institutions, du comportement et même des objets matériels d'une culture.

b) La fonction sociale des divers traits culturels fournit un deuxième principe d'intégration. Plusieurs anthropologues, à la suite de RADCLIFFE-BROWN (influencé en ceci par DURKHEIM) et MALINOWSKI, s'attachent à mettre en lumière la contribution que les divers éléments d'une culture apportent au maintien de l'équilibre

social du groupe. Ce genre d'analyse repose sur une conception de la culture considérée comme un mécanisme adaptif comportant un aspect externe (relation du groupe à son environnement géographique) et un aspect interne (relation entre les manières de vivre institutionnalisées et la cohésion du groupe).

c) De cette fonction d'adaptation interne d'un trait culturel se distingue sa fonction d'ajustement, c'est-à-dire sa contribution au maintien de l'équilibre psychologique d'un individu (cette contribution, comme dans le cas de la fonction sociale, n'est d'ailleurs pas toujours positive). L'émergence de ce troisième principe d'intégration culturelle est due principalement à la tendance américaine appelée *Culture and Personality School*, où se rencontrent anthropologie et psychologie dynamique. Cette école s'attache à déterminer comment une culture influence la personnalité des individus qui se développent dans le cadre de ses institutions.

Les diverses tendances qui viennent d'être mentionnées ne sont pleinement intelligibles que relativement aux écoles antérieures. Il en va de même pour une autre importante partie de l'anthropologie contemporaine : l'étude de l'acculturation. Les diffusionnistes consacraient leur activité à mettre en lumière un processus extrêmement important de changement culturel : la diffusion ou transfert d'éléments d'une culture dans une autre. Lorsqu'un certain nombre de traits de forme semblable se retrouvaient en des endroits même très distants l'un de l'autre, ils concluaient qu'ils devaient avoir une origine commune. Cette méthode présente de graves limitations : tant que nous ignorons *si* un contact historique a bien eu lieu, nous restons dans le domaine des reconstructions hypothétiques plus ou moins probables. De plus nous ne saurons jamais *comment* le contact s'est réalisé. Ces faiblesses ont incité certains anthropologues (notamment Malinowski et Herskovits) à étudier des cas de diffusion dont les circonstances peuvent être connues, soit parce qu'elles sont adéquatement relatées dans des documents historiques, soit parce qu'elles sont directement observées au moment où elles arrivent.

Cette étude des phénomènes d'acculturation a conduit les anthropologues à s'intéresser tout particulièrement à l'influence de la culture occidentale sur les manières de vivre et de penser des sociétés non lettrées. Ils furent ainsi amenés à observer des situations qui constituaient de graves problèmes pour les autorités occidentales administrant des territoires dépendants. Très naturellement ces autorités s'adressèrent fréquemment à l'anthropologue comme à un expert de ces problèmes. Ainsi est née l'anthropologie dite *pratique* (en Grande-Bretagne) ou *appliquée* (aux États-Unis).

(III) Le troisième facteur qui fait l'unité d'une science est l'existence d'un corps d'assertions considérées définitivement acquises. Il paraît certain que les diverses tendances passées en revue ont apporté un enrichissement considérable à ce fonds commun et que leurs contributions sont dès à présent admises par la majorité des anthropologues.

Jacques J. MAQUET.

THE MODERN EVOLUTION OF AFRICAN POPULATIONS IN THE BELGIAN CONGO.

(in *Africa*, Vol. XIX, n° 4, London, oct 1949.)

An analysis of the numerous literature published, since the war, about the changes undergone by the African society in the Belgian Congo allows us to understand where this evolution is bound to.

From a cultural point of view, the eleven million Africans living in the Belgian Congo are to be divided into two main categories. First the tribal populations living under the traditional authority of their chiefs or elders (about 80 to 85 per cent of the total population). Their way of live is fairly different from what it was before the Europeans came. The Western influence can be felt (*a*) in the political structure (limitations to the chief's power, new basis to his authority, new institutions such as the *secteurs*); (*b*) in their education (an elementary « European » curriculum is available for most of the boys); (*c*) in their religious beliefs (about half of the tribal population belongs to a christian denomination); (*d*) in their economic organization (by means to wide-spread cash crops, they take part in a monetary economy). Under this fourfold pressure new ideas and habits deeply modify the old culture of entire tribes (e.g. the one of the Bakongo).

The second category of Africans are the detribalized. They inhabit compounds created by Europeans (workers camps, African cities, *centres extra-coutumiers*). Among them three groups may be distinguished. (*a*) The proletarians, unskilled laborers working for European enterprises. In 1945 they were thought to amount to one and a half million. For them the integration of the Bantu culture is destroyed and their very elementary education does not enable them to assimilate very much from the European alternative. Their patterns of life are a mixture of old cultural traits of different tribes which have lost their original meaning and are often corrupted by Western elements, such as a very keen appreciation of the value of money. (*b*) The educated Africans (*évolués* or *évoluants*). They are mainly clerks, medical assistants, teachers, accountants, shopkeepers. They are, in all, about 40.000. Their incomes, much higher than the wages of the proletarians, allow them to adopt a way of life closer to the European one.

They have definitely rejected their forbear's *Weltanschauung* and attempt to regain their balance by assimilating the European culture. (*c*) Finally the Westernized. Quantitatively this group is

almost negligible (probably they do not number more than one thousand) but it has a very great symbolic value. They are the few who have achieved complete europeanization. Many of them are ministers of Christian denominations.

This description of the Congo population suggests that its segments are situated at different stages in an unilinear evolution of which the end is a full europeanization. This is very remarkable indeed, because the underlying ideology of Belgian native policy, between the two wars, does not seem ever to have aimed at assimilation but at a development of the Africans « in their own line ». In the instance of the Belgian Congo, the following sociological generalization seems to be proved correct : when two social groups, in close and permanent contact, are in a relationship of domination, the dominated one is conduced to assimilate the culture of the dominant one, at least during the first period of contact.

As the present evolution of Congolese society appears to disclose the desire of the Africans for an entire westernalization, several Belgian students of colonial questions (and even some legal texts) advocate assimilation as the goal Belgian policy should aim to reach.

Higher education and legal status have given rise to some urgent problems of evolution. A university for Congolese and high schools for girls are in process of organization. In the legal field it is more difficult to cope with the situation. It may be said, if some simplification is allowed, that since the Colonial Charter (1908), the civil rights (i.e. rights concerning property, inheritance, contracts, etc.) are regulated according to two systems : legal code for Europeans and customary laws for Africans. But the old customs are obviously ill adjusted to the situation of the detribalized : private property in land, loans of money, renting agreements, etc., are unknown in most of the customary laws. On the other hand, the European code is not yet suitable for most of the detribalized. It seems that a special legislation adapted to their situation should be elawards a definition of the legal status of a group intermediary between the tribal mass and the European minority.

But, it has been objected, the constitution of a special status involves the danger that the group of persons enjoying it becomes a caste. This danger is real but it may be fairly diminished if the group with special status is broadly open to anybody fulfilling the requested cultural qualifications and if, at the end of this « noviciate » (lasting a few generations for some and a few years for others), the possibility of insertion in the white society is not denied to them.

J. SCHWETZ.

PLANORBIS CHOANOMPHALUS DU LAC ALBERT EST TRANSMETTEUR DE *SCHISTOSOMA MANSONI.*

(Ann. de la Soc. Bel. de Méd. Trop., Tome XXIX, N° 4, 1949, pp. 491-494.)

A la suite d'une enquête épidémiologique, l'auteur suspectait *Planorbis choanomphalus* du lac Albert d'être un transmetteur de *Schistosoma mansoni* dans cette région.

Il en apporte la preuve : 4 souris sont baignées dans de l'eau contenant des cercaires émises par trois *Planorbis choanomphalus* récoltés au bord du lac.

A partir du 50e jour, les fèces de ces 4 souris contiennent des œufs de *Schistosoma mansoni.*

Les 4 souris meurent entre le 63e et le 77e jour après le bain infecté, et à l'autopsie de nombreux exemplaires mâles et femelles de *Schistosoma mansoni* sont trouvés dans le mésentère et dans le foie.

G. MORIANE et R. VANBREUSEGHEM.

Service de dermatologie de l'Hôpital Saint-Pierre, Bruxelles
et Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Anvers.

ÉPIDÉMIE FAMILIALE D'UNE MYCOSE CUTANÉE DUE A *CTENOMYCES GRANULOSUS*.

(Archives Belges de Dermatologie et de Syphiligraphie, 1949, 5/1 [88-96].)

Dans une famille de quatre personnes, constituée du père, de la mère, d'une fille et d'un garçon, se déclare une affection cutanée qui, chez les deux premiers, prend l'allure d'un herpès circiné, tandis que chez les deux enfants, outre des lésions cutanées, apparaissent des lésions du cuir chevelu. Les lésions du cuir chevelu sont caractérisées par une perte de cheveux et, cependant, l'examen microscopique des cheveux ne permet de déceler aucun parasite et l'observation en lumière de Wood est négative. Toutefois, dans les squames on trouve de nombreux filaments mycéliens. L'ensemencement des squames sur milieu d'épreuve donna de nombreuses colonies de *Ctenomyces granulosus*. L'inoculation au cobaye détermina une lésion du poil endothrix filamenteuse ou à filaments réduits en arthrospores. Ce résultat complique le problème, car « voici un parasite qui chez l'homme se comporte comme un épidermophyte pur, puisqu'il laisse le cheveu intact. En culture, il a tous les caractères des *Trichophytons microïdes* et nous ne voyons pas de quel argument on pourrait se servir pour le soustraire à ce groupe. Chez l'animal, d'autre part, il produit une lésion qui caractérise classiquement les trichophytons ». Cela amène un des auteurs (R. V.) à revoir rapidement la loi de spécificité de Sabouraud, qui, suivant Sabouraud lui-même, est « la loi de correspondance entre le type clinique et le parasite qui la cause ». Il démontre par quelques exemples que cette loi n'est pas absolue et conclut : « Pour notre part, nous croyons volontiers que la loi de spécificité des dermatophytes reste en général exacte. Mais nous croyons aussi que si ces exceptions, au lieu d'être considérées comme des erreurs d'observation, voyaient davantage le jour, la loi de spécificité des dermatophytes prendrait une forme plus humaine parce que moins rigoureuse ».

R. VANBREUSEGHEM.

Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Anvers.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES DERMATOPHYTES DU CONGO BELGE. DESCRIPTION DU TRICHOPHYTON MÉGASPORÉ *T. RODHAINI* N. SP.

(Annales de Parasitologie humaine et comparée, 1949, 24/3-4 [243-251].)

D'un herpès circiné localisé à la région génitale, apparu chez un Européen retour du Congo Belge, l'auteur a isolé un dermatophyte qu'il a cru d'abord pouvoir identifier à un parasite décrit par Catanei, *Trichophyton gourvili*, mais qui, après comparaison avec ce dernier, semble mériter de prendre place comme espèce nouvelle sous le nom de *T. rodhaini*. Quoiqu'il soit vraisemblable que cette espèce soit originaire du Congo Belge, ce fait n'est pas absolument prouvé, le malade ne s'étant présenté devant un médecin qu'un mois après son retour d'Afrique. Cependant, il affirme que les lésions ont débuté avant son départ du Congo Belge et soupçonne que Coquilhatville pourrait être l'endroit où il s'est infecté.

L'aspect de la colonie primaire à ses débuts est absolument comparable sinon identique à celui de *T. violaceum* : colonie absolument glabre, plissée, acuminée, d'aspect humide et d'un violet profond. Sa croissance est fort lente jusqu'au 13e jour; elle n'a que 3 mm de diamètre. Plus tard, elle devient duveteuse, le duvet blanc repose sur une base violacée. Il y a tendance au pléomorphisme. L'examen microscopique montre la présence d'aleuries assez peu nombreuses disposées suivant le type *Acladium*, le long de filaments aériens rectilignes, aspect signalé par Sabouraud pour *T. rosaceum*. Des fuseaux rares en massues ont été constatés. Les chlamydospores sont assez nombreuses, ni vrilles ni autres organes différenciés.

L'inoculation au cobaye a permis de constater l'envahissement du poil par des filaments qui se réduisent en arthrospores. A un stade plus avancé, le poil est entouré d'une gaine de spores. Cet aspect amène l'auteur à rapprocher *T. rodhaini* de *T. rosaceum*.

R. VANBREUSEGHEM.

Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Anvers.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU DERMATOPHYTE ISOLÉ AU CONGO BELGE, *SABOURAUDITES* (*MICROSPORUM*) *DUBOISI* N. SP.

(Annales de Parasitologie humaine et comparée, 1949, 24/3-4 [252-258].)

Dans son introduction, l'auteur rappelle l'ignorance à peu près complète dans laquelle nous nous trouvons des dermatophytes responsables des mycoses au Congo Belge et il s'associe à ceux qui souhaitent une extension des recherches sur ce sujet dans les territoires d'outre-mer. Il expose les raisons pour lesquelles, selon lui, des travaux de cet ordre n'ont pas été entrepris et il cite l'intéressante remarque d'Ainsworth (1948) : « Durant les cinq dernières années, un millier de travaux de mycologie médicale ont été publiés. Environ 600 d'entre eux furent écrits, aux États-Unis, sur des sujets locaux, tandis que 22 seulement émanaient d'Algérie, 6 d'Afrique du Sud et 8 du continent africain ». Il rappelle l'existence au Congo Belge de *Trichophyton ferrugineum* et de *T. glabrum* (Vanbreuseghem, 1948) et décrit un nouveau dermatophyte, *Sabouraudites* (*Microsporum*) *duboisi*, isolé de squames prélevées à Kangu, Congo Belge, sur un herpès circiné développé à la face chez un bébé européen.

L'aspect macroscopique des colonies est étudié sur différents milieux : sur milieu d'épreuve, elles ont une teinte orange très clair et sont en partie poudreuses, en partie duveteuses. Le pléomorphisme est lent à apparaître. L'examen microscopique montre des fuseaux extrêmement abondants dont les caractères se rapprochent de ceux des *Sabouraudites*. Les aleuries sont extrêmement nombreuses et disposées généralement suivant le type *Acladium*. Les spires, les hyphes en crosse et les organes en bois de cerf apparaissent en abondance sur le milieu au crottin de cheval.

L'inoculation au cobaye est possible, mais le type de la lésion pilaire n'a pu être déterminé, car une seule fois une lésion filamenteuse débutante du poil fut constatée dont il était impossible de tirer aucune conclusion.

L'auteur donne les raisons pour lesquelles il considère que ce parasite doit prendre place parmi les *Sabouraudites* plutôt que parmi les *Ctenomyces*.

R. VANBREUSEGHEM.
Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Anvers.

LES DERMATOPHYTES ET LES MYCOSES QU'ILS DÉTERMINENT.

(Revue Médicale de Louvain, 1949, 14 [225-229].)

Ceci est un travail de vulgarisation. Après avoir esquissé la place qu'occupent les champignons des teignes dans le règne végétal, l'auteur expose brièvement la classification de Langeron, qui est la plus généralement admise en Europe et dans les pays de l'Amérique du Sud. Cette classification repose sur les caractères morphologiques des champignons parasites adaptés, en culture, à la vie saprophytique, alors que la classification de Sabouraud reposait essentiellement sur les caractères des lésions créées par les dermatophytes dans le cheveu ou sur la peau. Sabouraud, par exemple, admettait l'existence d'un groupe *Achorion* responsable du favus, caractérisé par la production de godets faviques, alors que, pour Langeron, différents dermatophytes capables de créer des lésions faviques se répartissent dans les genres *Trichophyton* (*T. schoenleini* = *A. schoenleini*) ou *Sabouraudites* (*S. gallinae* et *S. gypseum* = *A. gallinae* et *A. gypseum*).

Le genre *Ctenomyces* comprend les anciens Trichophytons microïdes de Sabouraud. C'est dans ce genre que se classent les agents responsables des kérions et des sycosis. Leur morphologie microscopique est la plus riche. *Ctenomyces granulosus* et *Ct. persicolor* ont été isolés en Belgique.

Le genre *Sabouraudites*, qui correspond à peu près aux anciens *Microsporum* (erronément orthographié *Microsporon* dans le texte), ont une morphologie moins riche et sont surtout caractérisés par leurs fuseaux lancéolés très abondants dans les espèces d'origine animale. *Sabouraudites audouini* et *S. felineus* sont des agents communs de teignes du cuir chevelu.

Le genre *Trichophyton* a une morphologie très pauvre et c'est à coup sûr celui qui subira le plus de remaniement. Il renferme des parasites aussi différents que *T. tonsurans*, *T. violaceum*, parasite essentiellement méditerranéen, *T. rubrum* et ce parasite fort curieux, *T. ferrugineum*. Ce dernier, qui se rencontre en Afrique centrale, détermine dans le cheveu une lésion identique à celle créée par les *Sabouraudites*; Sabouraud l'aurait sans hésiter classé parmi les *Microsporum*.

Le quatrième genre, *Epidermophyton*, ne renferme qu'une seule espèce, *E. floccosum* : c'est un des agents de l'eczéma marginé de Hébra. Ses cultures ont une morphologie très particulière.

Telle est rapidement esquissée la classification des dermatophytes selon LANGERON.

R. VANBREUSEGHEM.
Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Anvers.

LÉSIONS DÉTERMINÉES *IN VITRO* PAR LES DERMATOPHYTES SUR DES CHEVEUX ISOLÉS.

(C. R. Soc. Biol., 1949, 143 [1302-1303],
La culture des dermatophytes in vitro sur des cheveux isolés.)
(Annales de Parasitologie humaine et comparée, 1949, 24/5-6 [559-573].)

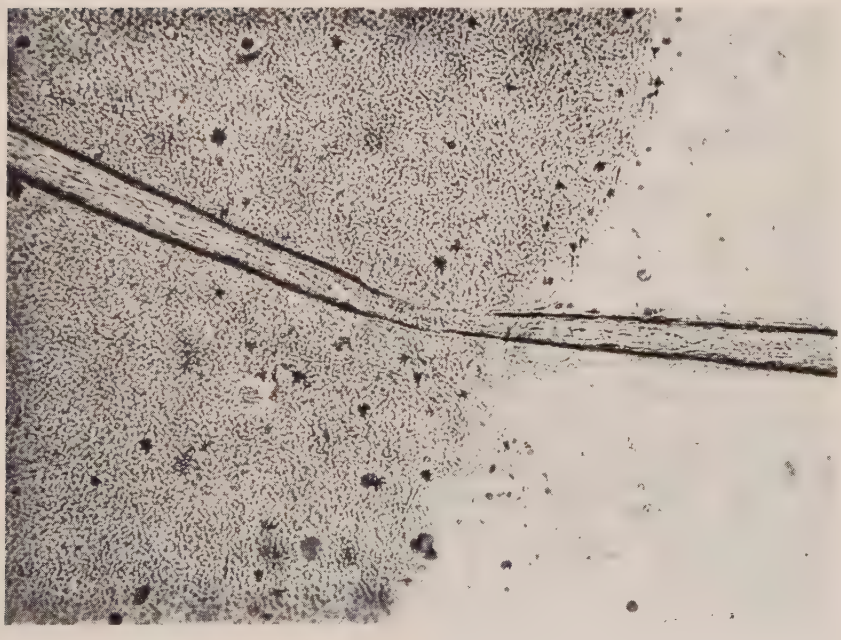
On sait que les dermatophytes, agents des teignes, prennent lorsqu'ils parasitent le cheveu humain, une morphologie différente de celle qu'ils adoptent en culture, à l'état de saprophyte, même lorsque ce milieu de culture renferme une grande quantité de cheveux. L'auteur a repris cette étude en partant d'une technique qui lui permet d'observer le développement des dermatophytes *in vitro* sur un cheveu isolé. A cet effet, il fixe un cheveu sur un cadre de verre fabriqué aisément avec une pipette pasteur, ensemence le cheveu avec un très petit fragment d'une colonie de dermatophytes et place le cheveu ainsi ensemencé dans un bocal fermé dont le fond est rempli d'eau de façon à déterminer une atmosphère très humide. Après quelques jours d'incubation à 25°, le cheveu est détaché et examiné au microscope. On constate de la sorte : 1° que les dermatophytes conservent effectivement leur morphologie de saprophyte sur ce cheveu isolé. Les préparations ainsi obtenues sont très belles et permettent d'étudier aisément la structure des champignons sans les dilacérations qui altèrent toujours les rapports des différents éléments constitutifs du mycélium; 2° que la plupart des dermatophytes attaquent le cheveu et sont même capables de le sectionner. Cette attaque du cheveu se réalise par deux mécanismes différents : *a*) le champignon envoie dans le cheveu des organes perforateurs qui peuvent le couper suivant son diamètre; *b*) le champignon détermine la fonte du cheveu de la région corticale vers la région centrale. Cette fusion peut aboutir également à un sectionnement du cheveu.

Plus de 200 essais, portant sur 25 souches différentes appartenant aux genres *Ctenomyces*, *Sabouraudites*, *Trichophyton* et *Epidermophyton*, ont été réalisés. Certains dermatophytes cassent toujours le cheveu (par exemple : *S. felineus*); d'autres, dans les mains de l'auteur, se sont toujours montrés inactifs (par exemple : *T. ferrugineum*); la plupart des souches utilisées se sont montrées actives à différents degrés (par exemple : *S. audouini*, *T. rubrum*, *T. acuminatum*, *C. persicolor*).

L'auteur espère avoir contribué à une meilleure connaissance de la physiologie des dermatophytes et à leur diagnose.

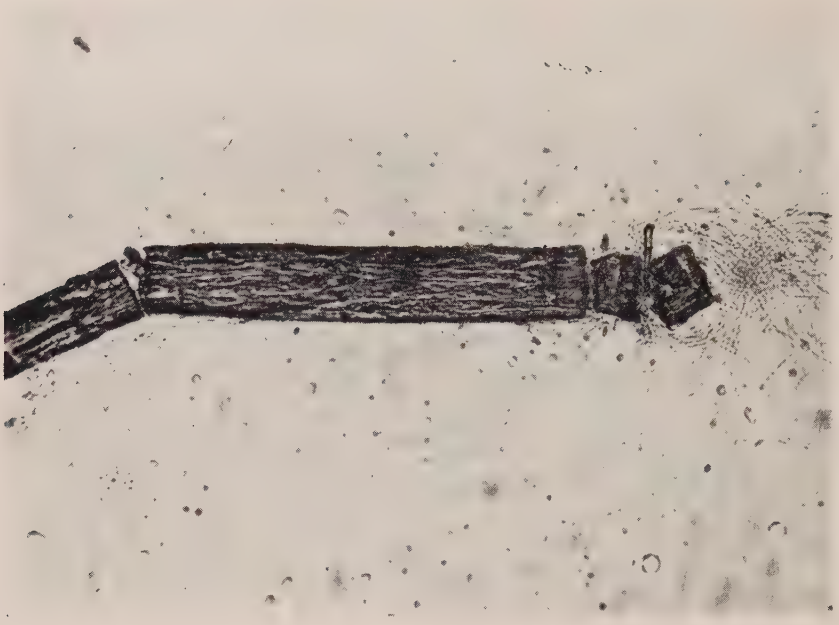
(Photo R. VANBREUSEGHEM.)

Fig. 1. — Support muni d'un cheveu ensemencé. 2,3 grandeur naturelle.



(Photo R. VANBREUSEGHEM.)

Fig. 2. — Cheveu ensemencé avec une souche de *Trichophyton rubrum* après 17 jours de culture. Le cheveu, considérablement aminci, va se briser. Gross. : environ 100 ×.



(Photo R. VANBREUSEGHEM.)

FIG. 3. — Cheveu sectionné en plusieurs tronçons par une souche de *Ctenomyces persicolor* après 16 jours de culture. Gross. : environ 100 ×.

(Photo R. VANBREUSEGHEM.)

FIG. 4. — Organes perforateurs pénétrant dans le cheveu pour en déterminer la section. Le cheveu avait été ensemencé 16 jours auparavant avec une souche de *Ctenomyces persicolor*. Gross. : environ 1.000 ×.

R. VANBREUSEGHEM.

Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Anvers.

LÉSION HUMAINE EXPÉRIMENTALE DU FAVUS DE LA SOURIS.

(Archives Belges de Dermatologie et Syphiligraphie, 1949, T. V, fasc. IV.)

Un fragment de godet favique broyé avec un peu de miel a été inoculé par scarification à la face externe de l'avant-bras gauche d'une jeune femme de 22 ans qui s'est soumise volontairement à l'expérimentation.

Au 4e jour après l'inoculation, quelques godets typiques étaient visibles à la loupe : l'examen microscopique confirme bien la nature mycosique de la lésion identique à celle rencontrée chez la souris.

Actuellement, les godets sont devenus confluents (10e jour après l'inoculation). Les examens de poils prélevés sur la lésion inoculée n'ont permis, jusqu'à présent, de constater aucune lésion pilaire.

Le parasite n'a pas encore pu être identifié avec certitude, mais il s'agit d'un microsporon, vraisemblablement *Sabouraudites* (*Microsporon*) *quinckeanum*, ancien *Achorion quinckeanum*.

Une réaction à la trichophytine levurine pratiquée le jour de l'inoculation a été négative. Une nouvelle réaction pratiquée le 9e jour a donné un résultat positif.

R. VANBREUSEGHEM.

Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Anvers.

A PROPOS DE *TRICHOPHYTON RUBRUM*. SA PRÉSENCE EN BELGIQUE ET AU CONGO BELGE.

(Archives Belges de Dermatologie et de Syphiligraphie, 1949, 5/4 [240-252].)

Étude de trois souches congolaises de *T. rubrum* provenant : 1° d'un herpès circiné chez une femme indigène de la région de Banalia; 2° d'une teigne du cuir chevelu chez un garçon de 7 ans, de race murundi, résidant dans la région de Kalima. L'examen des cheveux a montré une lésion endothrix, observation jusqu'à présent exceptionnelle; 3° d'une épidermophytie chez un travailleur noir de la région de Kailo. D'autre part, 7 souches furent obtenues à partir de trois personnes de nationalité belge : 1° d'un herpès circiné chez une paysanne des environs de Bruxelles, n'ayant jamais quitté la Belgique; 2° d'un onyxis mycosique des doigts et des orteils, ainsi que d'un athlete's foot chez une jeune fille de 22 ans, née au Congo Belge, qu'elle a quitté à l'âge de trois mois; 3° d'un onyxis mycosique des doigts et des orteils, ainsi que d'un athlete's foot chez une femme de 45 ans qui avait fait 19 ans auparavant un séjour de 8 à 9 mois au Congo Belge. Enfin, deux souches furent obtenues d'onyxis mycosique des orteils chez une mère et son fils, tous deux de nationalité anglaise, ayant fait un séjour au Canada, où ils semblaient avoir contracté l'affection.

La morphologie macroscopique des colonies est exposée. L'auteur insiste sur le caractère extrêmement capricieux de la production du pigment et de sa disposition dans l'ensemble de la colonie.

Au point de vue microscopique, la disposition des aleuries, des chlamydospores et du mycélium fut étudiée. Peu de fuseaux furent constatés. L'inoculation au cobaye fut positive et détermina une lésion endothrix arthrosporée; une rétroculture fut pratiquée avec succès.

L'auteur est convaincu qu'un même parasite a été décrit sous des noms multiples et que, d'autre part, des parasites différents se cachent sous une nomenclature identique. Il croit « qu'une étude plus approfondie des parasites décrits sous le nom de *Trichophyton rubrum* aboutirait au démembrement de cette espèce et à un remaniement de sa position systématique ».

M. CRAPS, R. LAMBELIN et R. VANBREUSEGHEM.

Service Universitaire de Dermatologie et de Syphiligraphie
et Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Anvers.

MONILIASE GÉNÉRALISÉE A *CANDIDA ALBICANS*.

(Archives Belges de Dermatologie et de Syphiligraphie, 1950, 6/1 [27-50] (1).)

Chez une fillette, âgée de 9 ans, les symptômes suivants ont été relevés : raréfaction considérable des cheveux, atteinte des sourcils, blépharite, lésion érythémateuse et vésiculo-pustuleuse du nez, lésions semblables des sillons nasogéniens, des pommettes et du menton, lèvres crevassées, amas blanchâtre sur la langue, les piliers amygdaliens, le pharynx, la vulve, onyxis et périonyxis des mains. L'affection a débuté à l'âge de 2 mois. A l'âge de 21 mois, *Candida albicans* a été isolé. Des examens pratiqués montrent dans les lésions squameuses des lèvres de nombreuses formes levures et les ensemencements donnent d'emblée des colonies de levures. Un fragment de l'enduit blanchâtre de la langue montre de nombreux filaments mycéliens et des levures; des colonies de levures sont obtenues aisément. Quoique l'examen des lésions vaginales soit resté négatif, les ensemencements effectués furent positifs. Des fragments d'ongles montrèrent à l'examen des formes levures et leur ensemencement donna des colonies de levures. L'examen de squames prélevées au niveau de la joue fut sans résultat et la mise en culture resta négative. L'étude mycologique des souches isolées montra qu'il s'agissait de *Candida albicans*.

L'injection de trichophytine levurine resta négative, mais c'est un fait bien connu que dans le cas de lésions extensives à *Candida albicans* la réaction peut être négative.

Une longue partie du travail est consacrée à la description des cas de moniliase généralisée qui ont été publiés. Ils ne sont pas nombreux.

Dans les cas présents, les auteurs concluent au rôle étiologique de *Candida albicans* en se basant : 1° sur l'isolement du parasite de 6 endroits différents du corps sur 7 où il fut essayé; 2° sur la coexistence de symptômes attribuables essentiellement à *Candida albicans*; 3° sur l'absence d'autres causes; 4° sur l'action favorable de l'iodure de potassium. La possibilité de contamination par la

(1) Cette pagination, qui est celle des épreuves, ne sera peut-être pas respectée dans l'édition définitive.

mère à la naissance ou plus tard par l'infirmière qui prenait soin de l'enfant reste indémontrée. « Cependant, la mère aurait eu, avant la naissance, une vaginite avec écoulement blanchâtre et l'infirmière présentait une affection cutanée dont la nature n'a pu être déterminée. »

R. VANBREUSEGHEM.

Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Anvers.

TECHNIQUE DE FILATOV ET CULTURE DE DERMATOPHYTES.

(Annales de Parasitologie humaine et comparée, 1949, 24/5-6 [555-558].)

On sait que la technique de thérapeutique tissulaire de Filatov a été introduite en France par les ophtalmologistes pour le traitement de la rétinite pigmentaire. Gâté et ses collaborateurs, J. J. Meyer et Kanitakis, l'ont appliquée ensuite, avec des résultats variables, au traitement du psoriasis et de vieux ulcères de jambes. L'auteur s'est demandé si les substances stimulantes renfermées dans le placenta utilisé pour la thérapeutique tissulaire n'auraient pas également une action sur la croissance des dermatophytes. Utilisant la technique de J. J. Meyer et Kanitakis, il place à l'étuve à 80° C, durant une heure, des fragments de placenta frais, puis les autoclave à 120° C, durant une heure, sous une pression de 1,5 atmosphère. Un fragment de placenta ainsi traité et d'un volume équivalent à environ 2 à 3 cc est ajouté à 15 cc de gélose glycosée à 2 % liquéfiée au bain-marie et refroidie à 40° environ. Sur les milieux ainsi préparés, 5 espèces de dermatophytes : *T. schoenleini*, *T. violaceum*, *T. glabrum*, *S. felineus* et *S. duboisi*, se développèrent 3 fois plus abondamment en volume que sur le milieu témoin (gélose glycosée à 2 %). D'autre part, il a préparé un extrait aqueux du placenta traité suivant la technique ci-dessus, en mettant en contact durant 72 heures à 25° cinq fragments de placenta de 2 à 3 cc de volume avec 20 cc d'eau physiologique. Après ces 3 jours de contact, le liquide est filtré sur Seitz et le filtrat est ajouté à des doses allant de 0,5 cc à 2,5 cc à 15 cc de gélose glycosée à 2 %. Les dermatophytes ensemencés sur ce milieu se développent aussi abondamment que sur le milieu enrichi de placenta même lorsque la quantité d'extrait employée n'est que de 0,5 cc pour 15 cc de milieu.

Tarizzo a employé dès 1948 le placenta avec des résultats un peu différents. L'auteur se demande si les différences ne tiennent pas au fait que Tarizzo lave le placenta abondamment ou à ce qu'il n'étuve pas le placenta à 80°.

L. van den BERGHE et H. VANDER BORGHT.

RECHERCHE SUR LE TAUX DES PROTÉINES DU SANG ET DU PLASMA CHEZ LES INDIGÈNES DU KWANGO (CONGO BELGE).

(Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale, Vol. XXIX, pp. 365, 1949.)

Les auteurs ont déterminé le taux des protéines du sang total et du sérum chez quelques centaines d'indigènes du Kwango (Congo Belge).

Ils ont utilisé la méthode de Van Slijke, mesurant la densité du sang total et celle du plasma à l'aide de solutions de sulfate de cuivre de densité connue. Le taux de protéines plasmatiques a été déterminé chez 511 individus. Dans 85,7 % des cas, les valeurs trouvées étaient normales, se situant entre 6,3 et 7,7 g pour 100. 8,8 % des plasma contenaient une quantité de protéines au-dessus de la normale et 5,5 % des plasma présentaient une teneur inférieure à la normale.

Le taux d'hémoglobine, calculé d'après les différences entre la densité du sang total et celle du plasma, était inférieur à la normale dans 81,94 % des cas, c'est-à-dire inférieur à 14,2 g pour 100 pour les hommes et 12,8 g pour 100 pour les femmes. Les auteurs attribuent cette anémie à l'intense infestation par les ankylostomes. Le taux d'hémoglobine est en effet normal chez les enfants de l'école et les policiers, dont l'hygiène est meilleure et qui se trouvent sous contrôle médical constant.

L. van den BERGHE et M. CHARDOME.

UNE MICROFILAIRE DU GORILLE, *MICROFILARIA GORILLAE.*

(Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale,
T. XXIX, pp. 495-499, 31 décembre 1949.)

Six *Gorilla gorilla*, parmi onze jeunes exemplaires examinés au service de capture du Gouvernement à Angumu (Ituri, Congo Belge), possédaient dans le sang une microfilaire nouvelle voisine de *Microfilaria perstans* de l'homme et de *Microfilaria vanhoofi* du chimpanzé, dont les formes parentales appartiennent au genre *Acanthocheilonema* ou *Dipetalonema*. Le nom de *Microfilaria gorillae* est proposé.

A frais, cette microfilaire est très rapide, à mouvements moins sinueux que ceux de *Microfilaria perstans* et de *Microfilaria vanhoofi*. Peu avant la mort, lorsque les mouvements s'arrêtent, la cellule génitale, grande et ovale, est très visible. Elle est située dans le tiers postérieur du corps. Après coloration, la microfilaire se présente en courbes larges sans les brisures à angle observées généralement chez la *Microfilaria perstans* humaine. La description porte sur une moyenne de 25 microfilaires examinées dans diverses préparations.

Distance en μ entre les points critiques	Plus grande microfilaire	Plus petite microfilaire	Moyenne
Extrémité antérieure au premier noyau somatique	3,38	3,38	3,38
Premier noyau somatique au centre du noyau nerveux	33,80	27,04	31,53
Du centre du noyau nerveux au centre de la cellule excrétrice ...	16,90	16,90	16,90
Du centre du pore excréteur au centre de la cellule excrétrice ...	5,07	5,07	5,25
Du centre de la cellule excrétrice au « 3e break »	54,08	50,73	52,41
Du « 3e break » au centre de la cellule génitale	16,90	16,90	16,90
Du centre de la cellule génitale au centre du pore anal	32,11	28,73	31,43
Du centre du pore anal au noyau terminal	11,83	9,69	11,43
Espace clair à l'extrémité postérieure	0,42	0,42	0,42
Longueur totale.	175,49	158,86	170,78
Largeur totale ...	3,38	3,38	3,38

Dans le tableau suivant, cette microfilaire est comparée à *Microfilaria perstans* et à *Microfilaria vanhoofi*, la distance des points critiques à l'extrémité antérieure du corps étant exprimée en % de la longueur totale.

Distance entre extrémité antérieure et points critiques	*Mf. perstans* VOGEL 1928	*Mf. perstans* PEEL et CHARDOME 1946	*Mf. vanhoofi* PEEL et CHARDOME 1946	*Mf. gorillæ* VAN DEN BERGHE et CHARDOME 1949
Extrémité antérieure au premier noyau du corps.	1,8	1,46	1,53	1,97
Anneau nerveux	22,0	22,50	21,6	20,41
Pore excréteur	31,5	31,90	30,5	30,35
Cellule excrétrice	35,0	35,40	34,1	33,25
3e break	63,8	62,30	62,0	63,64
Cellule génitale	71,9	71,80	72,6	73,52
Pore anal	84,1	84,00	83,6	92,29
Longueur totale moyenne.	199,5	196,46	182,82	170,78
Largeur moyenne maximale	3,6	4,44	4,45	3,38

I. VINCKE et N. LELEUP.

DESCRIPTION DE LA PUPE, DE LA LARVE ET DE L'ŒUF DE *ANOPHELES CONCOLOR* Edwards.

(Rev. Zool. Bot. Afr., Vol. XLII, Fasc. 3-4, 1949, pp. 245-247.)

Les adultes mâles et femelles d'*Anopheles concolor* sont connus depuis la description qu'en a faite F. W. Edwards sur des exemplaires provenant du Kwango (Congo Belge).

L'œuf, la larve et la pupe étaient encore inconnus; les auteurs ont découvert de nouveaux gîtes de cet Anophèle dans les galeries forestières du Katanga, ce qui leur a permis de décrire ses stades.

La description devra être lue dans le travail original.

I. VINCKE et N. LELEUP.

UN NOUVEL ANOPHÈLE DENDROPHILE DU KATANGA : *ANOPHELES BERGHEI* sp. nov.

(Rev. Zool. Bot. Afr., Vol. XLII, Fasc. 3-4, 1949, pp. 248-249.)

Les auteurs décrivent une nouvelle espèce d'Anophèle, *Anopheles berghei*, trouvée par eux dans les galeries forestières du Katanga (Congo Belge).

L'adulte ressemble à *A. mortiauxi* Edwards par l'aspect général de l'aile, par les écailles du mésonotum et par la disposition des bandes sur les palpes. Il en diffère essentiellement par le fait que les cinq anneaux blancs des tarses sont uniquement apicaux.

Les auteurs ne croient pas que cet Anophèle soit une variété d'*A. mortiauxi*. Ils ont été amenés à lui donner rang d'espèce en se basant sur la disposition des anneaux des tarses, caractère considéré jusqu'à présent comme ayant une solide valeur spécifique. Les auteurs ont trouvé dans les mêmes gîtes une larve qu'ils croient être celle d'*A. berghei*. Elle ressemble à la larve d'*A. dureni*, mais présente trois plaques accessoires au lieu de cinq sur les segments abdominaux.

Jusqu'à présent, les tentatives d'élevage de ces larves n'ont pas réussi.

I. VINCKE et N. LELEUP.

NOTES BIOLOGIQUES ET ÉTHOLOGIQUES SUR LES ANOPHÈLES DENDROPHILES DU KATANGA.

(Revue de Zoologie et de Botanique Africaines, 1949, Vol. XLII, Fasc. 3-4, p. 250.)

Les Anophèles du Katanga peuvent se classer, d'un point de vue écologique, dans les catégories suivantes :

1° Anophèles non xéropholes, eurytrophes et endophiles (ex. *A. funestus* et *A. gambiae*).

Ces Anophèles peuvent se déplacer à des distances relativement éloignées de leurs gîtes et supportent le microclimat sec d'une habitation qu'ils adoptent comme refuge de digestion. Ces Anophèles vivent longtemps au stade adulte. Ils sont très importants comme vecteurs de malaria.

2° Anophèles xéropholes, eurytrophes et exophiles (ex. Anophèles du groupe *Coustani* et *Anophèles marshalli*).

Ces Anophèles occupent des gîtes larvaires très diversifiés et sont largement répandus, mais ne supportent pas le microclimat d'une maison. Ils sont extrêmement nombreux à l'état larvaire, peu résistants au voyage; leur refuge de digestion se trouve surtout dans la nature. La pérennité de ces espèces est assurée par l'abondance des gîtes larvaires; leur vie au stade adulte est brève. En raison de cette vie éphémère, ces espèces n'ont aucune importance dans la transmission de la malaria.

3° Anophèles xéropholes, sténotrophes et exophiles.

Ces Anophèles ont des gîtes larvaires caractéristiques et de type unique à même lesquels les adultes trouvent leur nourriture et leurs refuges de digestion. Ils peuvent être vecteurs de malaria. Ces Anophèles peuvent se diviser en deux groupes suivant leurs gîtes :

a) Espèces de galeries forestières dont les troncs d'arbres constituent les refuges de digestion et que les auteurs appellent dendrophiles. Elles ont une grande longévité.

b) Anophèles vivant dans les marais roseliers. L'examen des oviductes indique une vie brève au stade adulte.

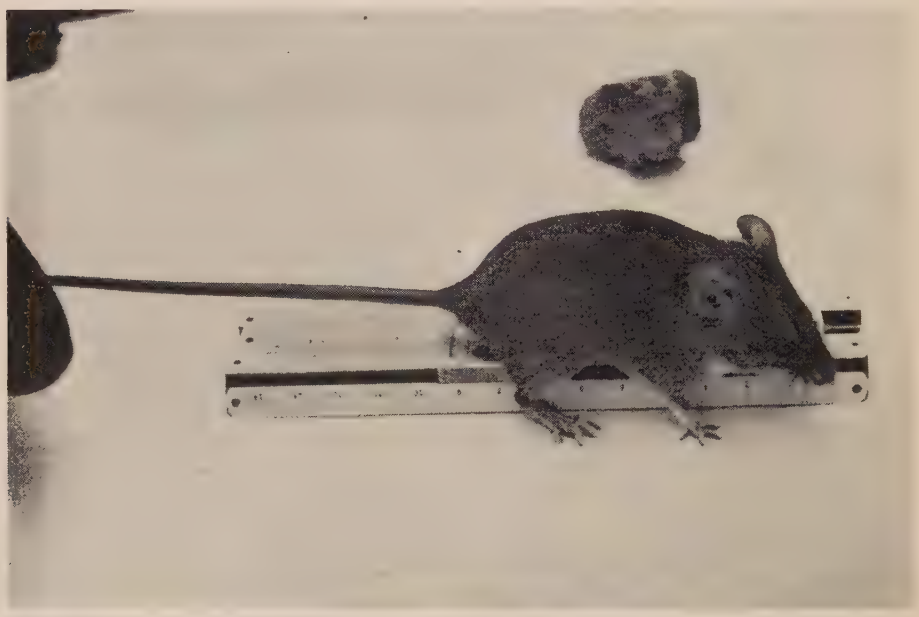
Les Anophèles dendrophiles du groupe 3°, *a*, présentent un intérêt spécial. C'est en effet dans ce groupe qu'il faut s'attendre à trouver des espèces vectrices de *Plasmodium* de mammifères. C'est

dans ce groupe que l'un des auteurs (I. VINCKE) a découvert le *Plasmodium berghei* transmis par *A. dureni.*

Les Anophèles dendrophiles du Katanga sont actuellement au nombre de quatre :

1. *Anopheles dureni.*

Cette espèce fréquente les galeries forestières vieilles et de quelque importance enserrant les têtes de sources.



(Photo M. CHARDOME — I.R.S.A.C.)

Thamnomys surdaster surdaster (*)

La larve vit uniquement dans l'eau courante et claire, à débit assez rapide; l'adulte se pose à proximité du lieu d'éclosion sur les troncs vivants, surtout vieux, rugueux ou moussus; il passe toute son existence dans la galerie forestière où il est éclos. Il se nourrit surtout de petits rongeurs muridés, spécialement sur *Thamnomys surdaster surdaster.*

Il ne pique pas l'homme au Katanga. Il semble largement répandu dans le Katanga, mais sa dispersion y est discontinue.

(*) Cette photographie a déjà paru dans le tome XXIX, n° 4, des *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale*, qui a bien voulu en prêter le cliché.

2. *Anopheles concolor.*

On le trouve dans les galeries forestières vieilles et larges enserrant les têtes de sources. Il y est cependant local et n'y colonise que la plus vieille futaie, surtout à proximité immédiate du cours d'eau. Cette espèce fréquente les toiles d'araignées tissées à même les gros troncs.

Les larves se récoltent soit dans l'eau courante ou stagnante et claire des galeries, soit dans les marais à eau claire à proximité immédiate de celles-ci. *A. concolor* ne quitte pas son gîte et il pique probablement les muridés et occasionnellement l'homme. Sa longévité semble être grande et il a été trouvé porteur de sporozoïtes.

3. *Anopheles berghei.*

Cet Anophèle n'a été trouvé qu'aux têtes de sources dans les galeries forestières marécageuses dont beaucoup d'arbres offrent des racines en échasse. Il est plus ombrophile et plus hygrophile que *A. dureni* et se pose tout à la base des troncs souvent entre les racines. Il se nourrit probablement sur les muridés.

Les larves se trouvent uniquement dans les eaux claires courantes ou stagnantes des galeries.

4. *Anopheles implexus.*

Cette espèce est moins éclectique quant à son écologie et sa dispersion est plus large. Elle se rencontre non seulement dans les galeries forestières de têtes de sources, mais aussi beaucoup plus en aval. Elle fréquente aussi la pleine forêt tropicale.

Les larves vivent dans l'eau stagnante en site boisé et peuvent être avalisées lors des crues, d'où la dispersion plus large de cette espèce.

Les adultes gorgés restent généralement localisés aux abords du lieu d'éclosion. Ils piquent occasionnellement l'homme.

Classés dans un ordre d'hygrophilie et d'ombrophilie croissantes, nous aurons l'*A. berghei* fréquentant des futaies très denses à sol détrempé et vivant au ras du sol, puis l'*A. dureni* se capturant sur des troncs à l'abri de l'insolation à une hauteur de 1,50 m à 4 m, ensuite l'*A. concolor* fréquentant les toiles d'araignée situées de 1 à 5 m du sol et enfin *A. implexus* se contentant souvent de bouquets d'arbres de faible importance.

I. H. VINCKE et M. A. Van den BULCKE.

OBSERVATIONS SUR L'ENTRETIEN DE LA SOUCHE K 173 DU *PLASMODIUM BERGHEI* Vincke et Lips.

(Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale, T. XXIX, N° 4, 1949, p. 525.)

Une souche de *Plasmodium berghei* trouvée en janvier 1948 sur *Thamnomys surdaster surdaster* a été entretenue par passages sur souris blanches jusqu'en juin 1949, date à laquelle 58 passages avaient été effectués, et le travail était encore en cours.

La transmission se fait de souris à souris à partir de 100, soit :

1° Par voie sous-cutanée (pour une souris une ou deux gouttes de sang d'une souris fortement infectée. 75 % environ s'infectent dès la première inoculation de sang pris soit à la queue, soit au cœur.

L'injection sous-cutanée de broyat d'organes ne donne que 58 % de résultats positifs.

Toutes les souris réfractaires à la première inoculation se montrent néanmoins susceptibles après une deuxième ou au plus une troisième injection. L'apparition des parasites se fait d'ordinaire entre le 4e et le 6e jour et l'infection dure en moyenne 7 à 10 jours avec un minimum de 5 et un maximum de 22 jours.

2° Par voie intra-péritonéale (une ou deux gouttes de sang d'une souris fortement infectée pour 4 à 5 souris).

98 % s'infectent dès la première injection de sang pris à la queue. Celles réfractaires à la première injection s'infectent à la deuxième. L'apparition des parasites dans le sang se fait d'ordinaire entre le 2e et le 3e jour et l'infection dure en moyenne 6 à 7 jours avec un minimum de 6 et un maximum de 17 jours.

Au cours de ces essais, divers traitements antimalariens furent essayés et seul l'Aralen à dose de 0,5 mg par souris et par jour pendant 3 jours consécutifs permit d'obtenir des guérisons apparentes en l'espace de quelques jours, sur souris fortement infectées. Mais des centaines de souris ainsi traitées furent guéries définitivement après un premier traitement.

99 % présentèrent des récidives qui faisaient leur apparition surtout entre le 5e et le 9e jour, mais aussi plus tôt ou plus tard. Environ 3 % furent guéries après un deuxième traitement, 11 % après un troisième et 33 % après un quatrième.

L'atébrine, la paludrine et la quinine furent également essayées, mais sans grand succès.

I. H. VINCKE et M. A. Van den BULCKE.

RÉACTION DES *THAMNOMYS SURDASTER SURDASTER* VIS-A-VIS DU *PLASMODIUM BERGHEI* Vincke et Lips.

(Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale, T. XXIX, N° 4, 1949, p. 545.)

Sur 388 *Thamnomys surdaster surdaster* capturés dans des galeries forestières de régions différentes et examinés à plusieurs reprises, 8 seulement ont présenté des parasites dans leur sang. Le passage de souris blanche n'a pu être effectué qu'à partir de deux de ces rats :

Souche Keyberg 173;
Souche Kamina 453.

Le sang de 68 autres *Thamnomys* trouvés négatifs a été injecté à la souris blanche avec des résultats négatifs.

Sur 92 *Thamnomys* capturés et inoculés par voie intrapéritonéale de *Plasmodium berghei*, 50 sont devenus positifs à la première injection et 10 sur 15 à la seconde. Les parasites apparaissent d'ordinaire dans le courant de la première à la deuxième semaine et environ 20 % des infections sont mortelles dans le courant de la deuxième ou de la troisième semaine. Parmi les 80 % des rats infectés restants, examinés de semaine en semaine pendant quarante-quatre semaines, l'infection s'est manifestée tantôt très forte au début, tantôt faible dès son apparition et a présenté un caractère intermittent, les récurrences étant de faible degré.

Il semble donc que *Thamnomys surdaster surdaster* soit dans une large mesure susceptible à l'infection, moins capable de vivre pendant de longues périodes en équilibre avec le parasite.

I. H. VINCKE et M. A. Van den BULCKE.

RÉACTION DES *RATTUS RATTUS* VIS-A-VIS DU *PLASMODIUM BERGHEI* Vincke et Lips.

(Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale, T. XXIX, N° 4, 1949, p. 537.)

Les inoculations intrapéritonéales de quelques gouttes par *Rattus rattus* de sang pris à la queue d'une souris blanche ou d'un autre *Rattus* infecté de *Plasmodium berghei* furent poursuivies avec les résultats suivants :

94 % s'infectent à la première inoculation et les parasites apparaissent dans le sang après 2 ou 3 jours en général.

50 % de rats infectés meurent en présentant un parasitisme massif et une rate énorme. La maladie dure le plus souvent de 10 à 14 jours avec minimum de 5 jours et un maximum de 19 jours.

50 % se guérissent naturellement et ce dans 75 % de cas entre le 10e et le 19e jour.

Des essais de réinoculation de 8 rats guéris faits à plusieurs reprises entre le 13e et le 120e jour après la première infection furent tous négatifs, bien que les contrôles aient tous montré des parasites. Une deuxième série d'essais fut faite en employant deux souches différentes de *Plasmodium berghei* (le Keyberg 173 et le Kamina 453) sur des rats précédemment infectés de la souche Keyberg 173.

Souche Keyberg 173 :

Sur 14 rats, dont la première infection datait de 167 à 372 jours auparavant, 5 développèrent un faible parasitisme qui disparut après quelques jours. Aucune mort (sauf celle du rat témoin).

Souche Kamina 453 :

Sur 12 rats dont la première infection datait de 69 à 372 jours auparavant, 3 développèrent une faible infection qui rétrocéda et 1 mourut.

Les deux souches provenant de régions différentes semblent donc homogènes.

Un troisième essai fut fait au moyen de doses massives d'un mélange de sang et de broyat d'organes de souris infectées. Sur

13 rats réinoculés 136 à 432 jours après leur première infection, 12 présentèrent une légère infection de courte durée et 2 moururent avec un parasitisme intense. Les témoins présentaient 100 % d'infections mortelles au lieu des 50 % normaux.

L'immunité persiste donc pendant de très longs mois chez *Rattus rattus*.

II.

TRAVAUX SE RAPPORTANT A DU MATÉRIEL SCIENTIFIQUE RÉCOLTÉ PAR L'I.R.S.A.C.

1. Basilewsky, P., Un carabique microphthalme nouveau du Katanga : *Limnastis Leleupi.*

   (Revue de Zoologie et de Botanique Africaines, vol. XLII, 1, 1949; matériel récolté par N. Leleup.)

2. Janssens, A., Un *Scarabaeinae* termitophile nouveau du Congo Belge : *Afroharoldius ennearthrus* n. g., n. esp.

   (Revue de Zoologie et de Botanique Africaines, vol. XLII, 2, 1949; matériel récolté par N. Leleup.)

3. Jeannel, R., Faune du Congo Belge et du Ruanda-Urundi. II. *Pselaphidae.*

   Ce travail, englobant tous les Psélaphides recueillis au Congo Belge depuis 1911 ainsi que des espèces trouvées dans les Colonies limitrophes, énumère 260 espèces dont 210 sont nouvelles. Parmi ces dernières, 40 ont été découvertes par N. Leleup. En voici la liste :

   Bibloporellus pusillus n. sp.
   Euplectus Leleupi n. sp.
   Euplectus latifrons n. sp.
   Raffrayia troglophila n. sp.
   Ectoparyphus stricticollis n. sp.
   Ectoparyphus Leleupi n. sp.
   Ectoparyphus denticollis n. sp.
   Ectoparyphus microphthalmus n. sp.
   Anchenotropis Leleupi n. sp.
   Leleupites termitophilus n. g., n. sp.
   Baxyris Leleupi n. sp.
   Baxyris (Speobaxyris) *moerbekanus* n. s/g., n. sp.
   Baxyris (Speobaxyris) *troglophilus* n. sp.
   Baxyris (Speobaxyris) *troglobius* n. sp.
   Trissemus asper n. sp.
   Trissemus katanganus n. sp.
   Trissemus Leleupi n. sp.
   Apobatisus Leleupi n. sp.
   Probatrisus gracilicornis n. sp.
   Probatrisus Leleupi n. sp.

Pachytrabisus Leleupi n. sp.
Leleupia (Paraleleupia) *laevipennis* n. g., n. s/g., n. sp.
Leleupia (s. str.) *globicephala* n. sp.
Exallomorpha Leleupi n. sp.
Cliarthrodes Leleupi n. sp.
Cliarthrodes latifrons n. sp.
Syrbatus Leleupi n. sp.
Syrbatus fossulatus n. sp.
Eleodimerus Leleupi n. sp.
Parabatrisus sulcatus n. g., n. sp.
Arthromelus Leleupi n. sp.
Arthromelus katanganus n. sp.
Odontalgus katanganus n. sp.
Odontalgus Leleupi n. sp.
Ctenistes Leleupi n. sp.
Tmesiphorus katanganus n. sp.
Tmesiphorus Leleupi n. sp.
Tmesiphorus myrmecophilus n. sp.
Camaldus katanganus n. sp.
Camaldus Leleupi n. sp.
(Ann. Mus. Congo Belge, Sc. Zool., vol. 2, Tervueren, 1949.)

4. VILLIERS, A., Sur deux Emésines du Congo Belge (Hémiptères réduviides).

Cet article mentionne la récolte de *Lhostella africana* (LHOSTE) dans la grotte de Kakontwe. Cette première espèce était connue. Par ailleurs, VILLIERS y décrit une espèce nouvelle : *Falsogardena Leleupi*, récoltée en nombre par N. LELEUP dans la galerie forestière de Kanzenze (Katanga). Cette espèce vit exclusivement sur toiles d'araignées.

(Rev. Fr. Ent., t. XVI, fasc. 3, 1949.)

Le *Deuxième Rapport Annuel de l'I.R.S.A.C.*
est sorti de presse le 21 mars 1951.

Imprimerie M. HAYEZ, Bruxelles
— 112, rue de Louvain, 112 —
Dom. légal : av. de l'Horizon, 39

Imprimé en Belgique.